

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 11826/2023 - A - 2.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-19

| 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: E3 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2179423          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 17/01/2023 07:46 |
| Data de emissão do R.E.: 16/02/2023    | Data de recebimento: 18/01/2023      |
| 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 Ensaios:</b> 18/01/2023 |

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

**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: fce928bf72c74877a273f93ec6fba9d

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 2532/2023. 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: Milena de Melo Cardoso

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: 11826/2023-2.0

|                                                            |                                          |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |                                          |
| Data de recebimento: 18/01/2023                            |                                          |
| Código: 2179423                                            | Identificação da Amostra: E3 - 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: André da Silva |
|----------------------------------------------|

ANEXO DE ENSAIO: 11826/2023

| TÁXON                                 | DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> ) |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Nenhum organismo bentônico encontrado | 0                               |
| <b>Total</b>                          | <b>0</b>                        |

| Oceanus<br>Centro de Biologia Experimental                                                                                                                                                                           |                                        | PLANO DE AMOSTRAGEM<br>CADEIA DE CUSTÓDIA |                      |                 |                |                                                                                                        | PRAZO                                                                       |                                                                                                                                                         | GRUPO: |                                         | PROPOSTA Nº           |                         | DATA DA AMOSTRAGEM |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|--------|---------------|--------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|
| Rua Aristides Lobo, nº36 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br                                                      |                                        | 227550<br>2532/2023                       |                      |                 |                |                                                                                                        | <input type="checkbox"/> RUSH<br><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL |                                                                                                                                                         | 2532   |                                         | 4230/2022             |                         | 17/10/23           |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| DADOS DO PROJETO                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                           |                      |                 |                | PARAMETROS                                                                                             |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Cliente: CASAN<br>Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC<br>Cidade: Porto Alegre<br>Responsável pela Solicitação: Priscila<br>Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição |                                        |                                           |                      |                 |                | Supervisores: Gisele Kimiecik<br>Coletores: Everaldo Taube<br>Transportador: Oceanus<br>Placa Veículo: |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | CAMPO                   |                    |                         |        | LABORATÓRIO   |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA                                                                                                                                                                                               |                                        |                                           | INFORMAÇÕES DE CAMPO |                 |                | Condutividade                                                                                          | Unidade                                                                     | Oxigênio Dissolvido (mg/L)                                                                                                                              | pH     | Salinidade (PSU)                        | Temperatura água (°C) | Fluxometro              |                    | Materia orgânica, P e N | Bentos | Granulometria | Fito e Zooplankton | E. coli e Enterococos | NT, NH3, NO3, NO2, P, Fósforo, Clorofila COT, Polifenolo e MIBs | Ecotoxicidade |                 |               |
| Código                                                                                                                                                                                                               | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item                                      | Nº de Frascos        | Tipo de Amostra | Tipo de Coleta |                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | HORA                    | Coordenadas        |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               | Leitura Inicial | Leitura Final |
| 2179437                                                                                                                                                                                                              | D5- Sedimento                          | 16                                        | 3                    | 8               |                | 09:16                                                                                                  | 27°36'29,5 48°26'35,4                                                       | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | x      | x             | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179438                                                                                                                                                                                                              | D5- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 09:16                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | Não    |               | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179439                                                                                                                                                                                                              | D5- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 09:16                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | Não    |               | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179350                                                                                                                                                                                                              | D5- Água S                             | 6                                         | 11                   | 2               |                | 09:13                                                                                                  |                                                                             | 34.70                                                                                                                                                   | 6.30   | 8.23                                    | 21.7                  | 26.5                    | 158006             | 161231                  |        |               |                    | x                     | x                                                               | x             |                 |               |
| 2179351                                                                                                                                                                                                              | D5- Água S                             | 6                                         | 1                    | 2               |                | 09:13                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | Não    |               |                    |                       |                                                                 |               |                 | x             |
| 2179352                                                                                                                                                                                                              | D5- Água S                             | 6                                         | 3                    | 2               |                | 09:13                                                                                                  | Não                                                                         | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 | x             |
| 2179425                                                                                                                                                                                                              | E1- Sedimento                          | 16                                        | 2                    | 8               |                | 10:36                                                                                                  | 27°36'20,5 48°27'45,7                                                       | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | x      | x             | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179426                                                                                                                                                                                                              | E1- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 10:36                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        | x             |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179427                                                                                                                                                                                                              | E1- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 10:36                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        | x             |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179333                                                                                                                                                                                                              | E1- Água S                             | 2                                         | 11                   | 2               |                | 10:33                                                                                                  |                                                                             | 29.06                                                                                                                                                   | 6.30   | 8.19                                    | 17.9                  | 27.4                    | 175074             | 177525                  |        |               |                    | x                     | x                                                               | x             |                 |               |
| 2179443                                                                                                                                                                                                              | E2- Sedimento                          | 16                                        | 3                    | 8               |                | 11:46                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | x      | x             | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179444                                                                                                                                                                                                              | E2- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 11:46                                                                                                  | Não                                                                         | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                |                         | x      |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179445                                                                                                                                                                                                              | E2- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 11:46                                                                                                  | 27°36'02,8 48°27'33,7                                                       | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        | x             |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179340                                                                                                                                                                                                              | E2- Água S                             | 4                                         | 12                   | 2               |                | 11:43                                                                                                  |                                                                             | 34.39                                                                                                                                                   | 6.40   | 8.33                                    | 21.5                  | 27.5                    | 180862             | 182284                  |        |               |                    | x                     | x                                                               | x             |                 |               |
| 2179341                                                                                                                                                                                                              | E2- Água F                             | 4                                         | 9                    | 3               |                | 11:43                                                                                                  |                                                                             | 34.4                                                                                                                                                    | 5.45   | 7.98                                    | 21.4                  | 27.0                    |                    |                         |        |               |                    | x                     | x                                                               |               |                 |               |
| 2179422                                                                                                                                                                                                              | E3- Sedimento                          | 16                                        | 3                    | 8               |                | 07:46                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     | x      | x             | x                  |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179423                                                                                                                                                                                                              | E3- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 07:46                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        | x             |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179424                                                                                                                                                                                                              | E3- Sedimento                          | 16                                        | 1                    | 8               |                | 07:46                                                                                                  | 27°35'50,7 48°27'04,5                                                       | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | Não                     | Não                | Não                     |        | x             |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 2179367                                                                                                                                                                                                              | E3- Água S                             | 10                                        | 3                    | 2               |                | 07:43                                                                                                  |                                                                             | Não                                                                                                                                                     | Não    | Não                                     | Não                   | 26.2                    | 133754             | 137054                  |        |               |                    | x                     |                                                                 |               |                 |               |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO                                                                                                                                                                                       |                                        |                                           |                      |                 |                |                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Código                                                                                                                                                                                                               | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item                                      | Nº de Frascos        | Tipo de Amostra | Tipo de Coleta | HORA                                                                                                   | Coordenadas                                                                 | CAMPO                                                                                                                                                   |        |                                         |                       |                         |                    | LABORATÓRIO             |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                           |                      |                 |                |                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE                                                                                                                                                                                 |                                        |                                           |                      |                 |                | TIPO DE AMOSTRA:                                                                                       |                                                                             | OBSERVAÇÕES                                                                                                                                             |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Água reagente: Proposta 1080/2017                                                                                                                                                                                    |                                        |                                           |                      |                 |                | 1-Água Tratada                                                                                         | 8-Resíduo                                                                   | RECEBIDO EM: 18/10/23<br>CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA<br>CNPJ: 20.333.780/0001-50<br>TEL.: 3293-7000<br>Recebido dia: 18/10/23<br>Andre |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| 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-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras                                                                                                      |                                        |                                           |                      |                 |                | 5-Água de Reuso                                                                                        | 10-Reagente                                                                 |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                           |                      |                 |                | 11-Outros:                                                                                             |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| PREENCHIMENTO OBRIGATORIO                                                                                                                                                                                            |                                        |                                           |                      |                 |                |                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:                                                                                                                                                                          |                                        |                                           |                      |                 |                | Temperatura Ambiente: 26°C                                                                             |                                                                             |                                                                                                                                                         |        | Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE                                                                                                                                                                                             |                                        |                                           |                      |                 |                | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS                                                                         |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Nome (Legível):                                                                                                                                                                                                      |                                        |                                           |                      |                 |                | Recebido por:                                                                                          |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | TAG: MPM_CX             |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Ass:                                                                                                                                                                                                                 |                                        |                                           |                      |                 |                | Ass: [Assinatura]                                                                                      |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | TAG: PA_072             |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Data: Hora: Tel:                                                                                                                                                                                                     |                                        |                                           |                      |                 |                | Data: 18/10 Hora: 08:00                                                                                |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       | TAG:                    |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |
| Temperatura de Recebimento: 17°C                                                                                                                                                                                     |                                        |                                           |                      |                 |                |                                                                                                        |                                                                             |                                                                                                                                                         |        |                                         |                       |                         |                    |                         |        |               |                    |                       |                                                                 |               |                 |               |