

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96607/2023 - A - 1.0**  
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: B3 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2339361          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 17/05/2023 14:40 |
| 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**

| Análises Biológicas            |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 18/05/2023 |

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

| Físico-Químico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 18/05/2023 |

| Parâmetros                          | Unidade | LD  | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|-------------------------------------|---------|-----|------------|-------------------|------------|
| Granulos (>2 mm)                    | %       | --- | ---        | ---               | 0          |
| Areia muito grossa (2 a 1 mm)       | %       | --- | ---        | ---               | 0          |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm)           | %       | --- | ---        | ---               | 0,62       |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm)         | %       | --- | ---        | ---               | 31,72      |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm)        | %       | --- | ---        | ---               | 55,46      |
| Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm) | %       | --- | ---        | ---               | 5,92       |
| Silte (0,063 a 0,004 mm)            | %       | --- | ---        | ---               | 4,86       |
| Argila (<0,004 mm)                  | %       | --- | ---        | ---               | 1,42       |
| Percentual Areia                    | %       | --- | ---        | ---               | 93,72      |
| Percentual Silte                    | %       | --- | ---        | ---               | 4,86       |
| Percentual Argila                   | %       | --- | ---        | ---               | 1,42       |
| Somatório de percentual obtido      | %       | --- | ---        | ---               | 100,00     |

**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 nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(l)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio

Clp(l)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 (l) = 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 (l) = 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 (l) e CEO (l)

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: 3e111b87d6bd16726018614f6c8d07e2

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 22616/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 96607/2023-1.0

PÁGINA 2 de 6

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

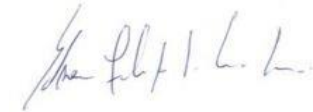
Granulometria: N.T CETESB L6.160 / EMBRAPA\_Manual de Metodos de Análise de Solo:2017

| RESPONSÁVEIS |  |
|--------------|--|
|--------------|--|

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Relatório emitido por: | Cassia Malafaia |
|------------------------|-----------------|

|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Relatório revisado por: | Hamilton Barbosa, Fabiana Vasconcelos |
|-------------------------|---------------------------------------|

|                      |  |
|----------------------|--|
| Responsável técnico: |  |
|----------------------|--|



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



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 96607/2023-1.0

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 18/05/2023                            |  |
| Código: 2339361  | Identificação da Amostra: B3 - 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: 96607/2023**

| <b>TÁXON</b>                          | <b>DENSIDADE (Ind/m<sup>2</sup>)</b> |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Nenhum organismo bentônico encontrado | <b>0</b>                             |
| <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 nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com |  |      |               |                 |                              |                                   |             |            |       | 247774<br>22/11/2023                      |                                | <input type="checkbox"/> RUSH                |      | 32816            |                       | 4230/2022       |               | 17/05/23             |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| DADOS DO PROJETO  |  |      |               |                 | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM |                                   |             |            |       | PARÂMETROS                                |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Cliente: CASAN  |  |      |               |                 | Supervisor: Gisele Kimiecki  |                                   |             |            |       | 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, Pe | Bentos      | Genotoxicidade     | Fito e Zooplâncton | E. coli e Enterococos   | NT: NH4-N, NO2-N, PO4-P, PO4-O, Silício, COT, Polifosfato e Manganês | 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 | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA                              | Coordenadas |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339377   | B2 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 14:33                             | 27°36'22,4  | 48°27'11,7 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | x             | x                    | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339378   | B2 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 14:33                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339379   | B2 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 14:33                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339353   | B2 - Água S                            | 11   | 11            | 2               | S                            | 14:30                             | 27°36'20,0  | 48°27'05,4 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | 21,8             | 333399                | 333404          |               |                      |             | x                  | x                  | x                       |  |               |  |  |
| 2339361   | B3 - Sedimento                         | 14   | 2             | 8               | S                            | 14:40                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           | x                  |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339362   | B3 - Sedimento                         | 14   | 1             | 8               | S                            | 14:40                             | 27°36'20,0  | 48°27'05,4 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                    |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339363   | B3 - Sedimento                         | 14   | 1             | 8               | S                            | 14:40                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339307   | B3 - Água S                            | 1    | 3             | 2               | S                            | 14:38                             | 27°36'23,5  | 48°26'56,1 | 49,5  | 1,5                                       | 7,20                           | 8,58   | 32,3 | 21,3             | 333404                | 333412          |               |                      |             | x                  |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339416   | B4 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 15:23                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           | x                  | x                  |                         |  |               |  |  |
| 2339417   | B4 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 15:23                             | 27°36'23,5  | 48°26'56,1 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                    |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339418   | B4 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 15:23                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339348   | B4 - Água S                            | 10   | 3             | 2               | S                            | 15:20                             | 27°36'29,6  | 48°26'53,6 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | 21,8             | 333550                | 333649          |               |                      |             | x                  |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339374   | B5 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 15:31                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           | x                  | x                  |                         |  |               |  |  |
| 2339375   | B5 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 15:31                             | 27°36'29,6  | 48°26'53,6 | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | x                    |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339376   | B5 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 15:31                             |             |            | Não   | Não                                       | Não                            | Não  | Não  | Não              | Não                   | Não             | Não           | Não                  | x           |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| 2339309   | B5 - Água S                            | 2    | 11            | 2               | S                            | 15:28                             |             |            | 49,7  | 1,6                                       | 6,95                           | 8,70   | 32,4 | 21,9             | 333649                | 3334045         |               |                      |             | x                  | x                  | x                       |  |               |  |  |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO  |  |      |               |                 |                              |                                   |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA                              | Coordenadas |            | CAMPO |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      | LABORATÓRIO |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              |                                   |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE  |  |      |               |                 |                              | TIPO DE AMOSTRA:                  |             |            |       |   |                                | OBSERVAÇÕES                                  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Água reagente: Procoosta 1080/2017  |  |      |               |                 |                              | 1-Água Tratada                    |             |            |       |   |                                | CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas   |  |      |               |                 |                              | 2-Água Bruta Superficial          |             |            |       |   |                                | CNPJ: 28.383.198/0001-59                     |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial  |  |      |               |                 |                              | 3-Água Bruta Profundidade         |             |            |       |   |                                | TEL: 3293-7000                               |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial   |  |      |               |                 |                              | 4-Água Subterrânea                |             |            |       |   |                                | Recebido dia: 18/05/2023                     |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recbimento cadastro armazenamento e descarte das amostras  |  |      |               |                 |                              | 5-Água de Reuso                   |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 6-Resíduo                         |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 7-Efluente                        |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 8-Sedimento                       |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 9-Solo                            |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 10-Reagente                       |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | 11-Outros:                        |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO   |  |      |               |                 |                              |                                   |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Coleta Compostiva? Total de Horas: Intervalo:   |  |      |               |                 |                              | Temperatura Ambiente: 23,2        |             |            |       |   |                                | Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N      |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE  |  |      |               |                 |                              |                                   |             |            |       |   | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS |  |               |  |  |
| Nome (Legível):   |  |      |               |                 |                              | Recebido por:                     |             |            |       |   |                                | TAG: MPN-018                                 |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Ass:  |  |      |               |                 |                              | Ass:                              |             |            |       |   |                                | TAG:   |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
| Data: Hora: Tel:  |  |      |               |                 |                              | Data: 18/05 Hora: 08:30           |             |            |       |   |                                | TAG:   |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |
|   |  |      |               |                 |                              | Temperatura do Recebimento: 4,7°C |             |            |       |   |                                |  |      |                  |                       |                 |               |                      |             |                    |                    |                         |  |               |  |  |