

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 33781/2023 - A - 3.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-21

| 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: E1 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2228815          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 14/02/2023 09:15 |
| Data de emissão do R.E.: 16/03/2023    | Data de recebimento: 15/02/2023      |
| 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> 15/02/2023 |

| 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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 33781/2023-3.0

PÁGINA 1 de 5

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

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 embriolarval, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embriolarval, 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: 9461b51e28795e523c7f4626bd067cd1

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 7529/2023. 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

Nº da Amostra: 33781/2023-3.0

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 15/02/2023                            |  |
| Código: 2228815  | Identificação da Amostra: E1 - 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: 33781/2023**

| <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, nº 48 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 Viate: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br  |  |   |               |                 |                | <input type="checkbox"/> RUSH<br><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | 7529                  | 4230/2022        | 14/02/23              |                             |                |  |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| DADOS DO PROJETO   |  | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM  |               | PARÂMETROS      |                |   |                       |                  |                       |                             |                |  |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| 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 |  | Supervisor: Gisele Kimecki<br>Coletores: Everaldo Taube<br>Transportador: Oceanus<br>Placa Veículo: |               | CAMPO           |                |   |                       | LABORATÓRIO      |                       |                             |                |  |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA   |  | INFORMAÇÕES DE CAMPO  |               | Conductividade  | 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, PO4, P, Fe, Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Pb, Hg, Se, Clorofila, COT, Polifenóis e MIBAs | Ecotoxicidade |      |             |
| Código   | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item  | Nº de Frascos |                 |                |   |                       |                  |                       | Tipo de Amostra             | Tipo de Coleta |  |        |               |                    |                       |   |               | HORA | Coordenadas |
| 2228798  | D5 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8               |                | 11:13   | 27°36'29,5 48°26'35,4 | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | x      | x             | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228799  | D5 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 11:13   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228780  | D5 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 11:13   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228744  | D5 - Água S                            | 6   | 11            | 2               |                | 11:10   | 27°36'29,5 48°26'35,4 | 29.3             | µS/cm                 | 6.6                         | 8.95           | 18.5   | 28.7   | 239347        | 247396             |                       | x   | x             | x    |             |
| 2228745  | D5 - Água S                            | 6   | 1             | 2               |                | 11:10   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               |                    |                       |   | x             |      |             |
| 2228746  | D5 - Água S                            | 6   | 3             | 2               |                | 11:10   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               |                    |                       |   |               | x    |             |
| 2228813  | E1 - Sedimento                         | 16  | 2             | 8               |                | 09:15   | 27°36'20,5 48°27'45,7 | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    | x             | x                  | x                     |   |               |      |             |
| 2228814  | E1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 09:15   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228815  | E1 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 09:15   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228724  | E1 - Água S                            | 2   | 11            | 2               |                | 09:12   | 27°36'02,8 48°27'33,7 | 28.5             | µS/cm                 | 6.2                         | 8.84           | 18.3   | 28.7   | 226440        | 227036             |                       | x   | x             | x    |             |
| 2228822  | E2 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8               |                | 12:04   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    | x             | x                  | x                     |   |               |      |             |
| 2228823  | E2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 12:04   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228824  | E2 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 12:04   | 27°36'02,8 48°27'33,7 | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228740  | E2 - Água S                            | 4   | 12            | 2               |                | 14:58   |                       | 31.4             | µS/cm                 | 6.5                         | 8.99           | 20.2   | 28.9   | 247422        | 249390             |                       | x   | x             | x    |             |
| 2228741  | E2 - Água F                            | 4   | 9             | 3               |                | 14:58   |                       | 40.6             | µS/cm                 | 4.6                         | 8.33           | 26.8   | 27.7   |               |                    |                       | x   | x             |      |             |
| 2228807  | E3 - Sedimento                         | 16  | 3             | 8               |                | 13:08   | 27°35'50,7 48°27'04,5 | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    | x             | x                  | x                     |   |               |      |             |
| 2228808  | E3 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 13:08   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228809  | E3 - Sedimento                         | 16  | 1             | 8               |                | 13:08   |                       | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  | Não    |               | x                  |                       |   |               |      |             |
| 2228758  | E3 - Água S                            | 10  | 3             | 2               |                | 13:05   | Não                   | Não              | Não                   | Não                         | Não            | Não  |        |               |                    |                       |   | 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 6-Resíduo  |                       |                  |                       |                             |                | CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA<br>CNPJ: 28.333.198/0001-50<br>TEL.: 3293-7000<br>Recebido dia: 09/02/23<br>Maqui Tessa |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| 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:   |                       | 29°C             |                       | Chuva nas últimas 24 horas? |                | ( ) JS   |        | ( ) KN        |                    |                       |   |               |      |             |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE   |  |   |               |                 |                | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS  |                       |                  |                       |                             |                | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS  |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| Nome (Legível):  |  |   |               |                 |                | Recebido por:   |                       |                  |                       |                             |                | TAG: MPM - 030   |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| Ass:   |  |   |               |                 |                | Ass: [Assinatura]   |                       |                  |                       |                             |                | TAG:   |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| Data:  |  |   |               |                 |                | Hora: 15:02   |                       |                  |                       |                             |                | TAG:   |        |               |                    |                       |   |               |      |             |
| Hora:  |  |   |               |                 |                | Temperatura de Recebimento: 14.8°C  |                       |                  |                       |                             |                | TAG:   |        |               |                    |                       |   |               |      |             |