

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 33792/2023 - A - 1.0**  
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: G1 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2228855          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 14/02/2023 13:57 |
| Data de emissão do R.E.: 20/03/2023    | Data de recebimento: 15/02/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| Análises Biológicas            |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 15/02/2023 |

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

| Físico-Químico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 15/02/2023 |

| Parâmetros                          | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|-------------------------------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Percentual de Massa Sólida          | %       | N.A. | N.A.       | ---               | 31,39      |
| Granulos (>2 mm)                    | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia muito grossa (2 a 1 mm)       | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm)           | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm)         | %       | ---  | ---        | ---               | 11,75      |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm)        | %       | ---  | ---        | ---               | 42,38      |
| Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm) | %       | ---  | ---        | ---               | 13,57      |
| Silte (0,063 a 0,004 mm)            | %       | ---  | ---        | ---               | 26,83      |
| Argila (<0,004 mm)                  | %       | ---  | ---        | ---               | 5,46       |
| Percentual Areia                    | %       | ---  | ---        | ---               | 67,70      |
| Percentual Silte                    | %       | ---  | ---        | ---               | 26,83      |
| Percentual Argila                   | %       | ---  | ---        | ---               | 5,46       |
| Somatório de percentual obtido      | %       | ---  | ---        | ---               | 99,99      |

| Metais                         |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 15/02/2023 |

| Parâmetros    | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/Kg   | 0,30 | 1,00       | 10                | 112        |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

| LCS Metais      |                   |         |            |                                |                         |
|-----------------|-------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetros      | Código da Amostra | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da Corrida Analítica |
| Lítio (Li)      | 2256120           | %       | 92         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Berílio (Be)    | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Boro (B)        | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Sódio (Na)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Magnésio (Mg)   | 2256120           | %       | 91         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Alumínio (Al)   | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Fósforo (P)     | 2256120           | %       | 108        | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Potássio (K)    | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cálcio (Ca)     | 2256120           | %       | 96         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Titânio (Ti)    | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Vanádio (V)     | 2256120           | %       | 95         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cromo (Cr)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Manganês (Mn)   | 2256120           | %       | 91         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Ferro (Fe)      | 2256120           | %       | 84         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cobalto(Co)     | 2256120           | %       | 95         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Níquel (Ni)     | 2256120           | %       | 93         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cobre (Cu)      | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Zinco (Zn)      | 2256120           | %       | 94         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Arsênio (AS)    | 2256120           | %       | 93         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Selênio (Se)    | 2256120           | %       | 83         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Estrôncio (Sr)  | 2256120           | %       | 92         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Molibdênio (Mo) | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Prata (Ag)      | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cádmio (Cd)     | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Estanho (Sn)    | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Antimônio (Sb)  | 2256120           | %       | 88         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Bário (Ba)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Silício (Si)    | 2256120           | %       | 99         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Tálio (Tl)      | 2256120           | %       | 96         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Chumbo (Pb)     | 2256120           | %       | 94         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Urânio (U)      | 2256120           | %       | 85         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Enxofre (S)     | 2256120           | %       | 100        | 80 - 120                       | 3628/2023               |

**INFORMAÇÕES RELEVANTES**

**Legenda:**

\*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

RELATÓRIO DE ENSAIO: 33792/2023-1.0

PÁGINA 2 de 4

**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

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(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 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: cc32e66967315451d75f0d8dcb397e01  
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 7531/2023. 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**

RELATÓRIO DE ENSAIO: 33792/2023-1.0

PÁGINA 3 de 4

Bentos: SMWW 10500 C  
Granulometria: N.T CETESB L6.160 / EMBRAPA\_Manual de Metodos de Análise de Solo:2017  
Metais Totais e Fósforo: ICP-MS: EPA 6020B / 3050B  
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Milena de Melo Cardoso  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos, Leandro Juvencio  
Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 33792/2023-1.0**  
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:         | lagodaconceicao@casan.com.br                                     |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: G1 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2228855          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 14/02/2023 13:57 |
| Data de emissão do R.E.: 20/03/2023    | Data de recebimento: 15/02/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| Físico-Químico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 15/02/2023 |

| Parâmetros                          | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|-------------------------------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Percentual de Massa Sólida          | %       | N.A. | N.A.       | ---               | 31,39      |
| Nitrogênio Total                    | mg/Kg   | 0,15 | 0,5        | ---               | 2776,9     |
| Matéria Orgânica do Solo            | g/kg    | 0,15 | 0,5        | ---               | 84,77      |
| Granulos (>2 mm)                    | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia muito grossa (2 a 1 mm)       | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm)           | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm)         | %       | ---  | ---        | ---               | 11,75      |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm)        | %       | ---  | ---        | ---               | 42,38      |
| Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm) | %       | ---  | ---        | ---               | 13,57      |
| Silte (0,063 a 0,004 mm)            | %       | ---  | ---        | ---               | 26,83      |
| Argila (<0,004 mm)                  | %       | ---  | ---        | ---               | 5,46       |
| Percentual Areia                    | %       | ---  | ---        | ---               | 67,70      |
| Percentual Silte                    | %       | ---  | ---        | ---               | 26,83      |
| Percentual Argila                   | %       | ---  | ---        | ---               | 5,46       |
| Somatório de percentual obtido      | %       | ---  | ---        | ---               | 99,99      |

| Metais                         |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 15/02/2023 |

| Parâmetros    | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/Kg   | 0,30 | 1,00       | 10                | 112        |

|                                       |
|---------------------------------------|
| <b>Análises Biológicas</b>            |
| <b>Início dos Ensaios:</b> 15/02/2023 |

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

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

| LCS Metais      |                   |         |            |                                |                         |
|-----------------|-------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetros      | Código da Amostra | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da Corrida Analítica |
| Lítio (Li)      | 2256120           | %       | 92         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Berílio (Be)    | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Boro (B)        | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Sódio (Na)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Magnésio (Mg)   | 2256120           | %       | 91         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Alumínio (Al)   | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Fósforo (P)     | 2256120           | %       | 108        | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Potássio (K)    | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cálcio (Ca)     | 2256120           | %       | 96         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Titânio (Ti)    | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Vanádio (V)     | 2256120           | %       | 95         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cromo (Cr)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Manganês (Mn)   | 2256120           | %       | 91         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Ferro (Fe)      | 2256120           | %       | 84         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cobalto(Co)     | 2256120           | %       | 95         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Níquel (Ni)     | 2256120           | %       | 93         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cobre (Cu)      | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Zinco (Zn)      | 2256120           | %       | 94         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Arsênio (AS)    | 2256120           | %       | 93         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Selênio (Se)    | 2256120           | %       | 83         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Estrôncio (Sr)  | 2256120           | %       | 92         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Molibdênio (Mo) | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Prata (Ag)      | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Cádmio (Cd)     | 2256120           | %       | 90         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Estanho (Sn)    | 2256120           | %       | 86         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Antimônio (Sb)  | 2256120           | %       | 88         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Bário (Ba)      | 2256120           | %       | 89         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Silício (Si)    | 2256120           | %       | 99         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Tálio (Tl)      | 2256120           | %       | 96         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Chumbo (Pb)     | 2256120           | %       | 94         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Urânio (U)      | 2256120           | %       | 85         | 80 - 120                       | 3628/2023               |
| Enxofre (S)     | 2256120           | %       | 100        | 80 - 120                       | 3628/2023               |

## 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(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: cc32e66967315451d75f0d8dcb397e01

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

PÁGINA 3 de 7

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA - Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

MATRIZ:

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

FILIAL:

Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

FILIAL:

Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Plano de Amostragem 7531/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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

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

Matéria Orgânica Total (MOT): ABNT NBR 13600

Metais Totais e Fósforo: ICP-MS: EPA 6020B / 3050B

Nitrogênio Total: EMBRAPA, 3ª Edição, 2017, Parte III, Capítulo 2.

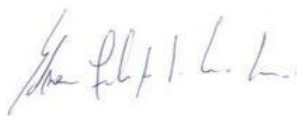
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Milena de Melo Cardoso

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos, Leandro Juvencio

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.  
Gerente Técnico  
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85



## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 33792/2023-1.0

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 15/02/2023                            |  |
| Código: 2228855  | Identificação da Amostra: G1 - 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: 33792/2023**

| <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 - Vialle - www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br |  |      |               |                 |                              |                                |                       |       |       | 232655<br>1531/2023                       |         | <input type="checkbox"/> RUSH<br><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL |             | 7531             |                       | 4230/2022       |               | 14/02/23  |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| DADOS DO PROJETO   |  |      |               |                 | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM |                                |                       |       |       | PARÂMETROS                                |         |   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Cliente: CASAN   |  |      |               |                 | Supervisor: Gisele Kmiecki   |                                |                       |       |       | CAMPO                                     |         |   |             |                  | LABORATÓRIO           |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC   |  |      |               |                 | Coletores: Everaldo Taube    |                                |                       |       |       | Condutividade                             | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L)  | pH          | Salinidade (psu) | Temperatura água (°C) | Fluxometro      |               | Materia orgânica, P e N   | Bentos | Granulometria | Fito e Zooplankton | E.coli e Enterococos | NT: H3N3NO3NO2: P: Ponto: Manganês: COI: Polifenóis e MPAAL | 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           |       |       |   |         |   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228852  | F4 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 08:57                          | 27°36'04,7 48°26'34,6 | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               | x             | x   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228853  | F4 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 08:57                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228854  | F4 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 08:57                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228768  | F4 - Água S                            | 11   | 12            | 2               | S                            | 08:53                          | 27°35'14,2 48°27'35,9 | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | 28.9        | 223189           | 226440                |                 |               |   | x      | x             | x                  |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228846  | F5 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 08:43                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             | x   | x      |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228847  | F5 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 08:43                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228848  | F5 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 08:43                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228732  | F5 - Água S                            | 4    | 12            | 2               | S                            | 08:37                          | 27°35'12,9 48°26'59,8 | 22.1  | µS/cm | 5.9                                       | 8.83    | 13.7  | 29.1        | 220378           | 223189                |                 |               |   | x      | x             | x                  |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228733  | F5 - Água F                            | 4    | 9             | 3               | S                            | 08:40                          |                       | 24.0  | µS/cm | 4.1                                       | 8.62    | 15.0  | 28.7        | Não              | Não                   |                 |               |   | x      | x             |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228855  | G1 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 13:57                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             | x   | x      |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228856  | G1 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 13:57                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228857  | G1 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 13:57                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228738  | G1 - Água S                            | 4    | 12            | 2               | S                            | 13:50                          | 27°35'23,2 48°26'15,1 | 29.2  | µS/cm | 7.9                                       | 8.95    | 18.6  | 29.3        | 256933           | 259199                |                 |               |   | x      | x             | x                  |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228739  | G1 - Água F                            | 4    | 9             | 3               | S                            | 13:53                          |                       | 29.8  | µS/cm | 7.3                                       | 8.90    | 19.1  | 28.8        | Não              | Não                   |                 |               |   | x      | x             |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228834  | G2 - Sedimento                         | 16   | 3             | 8               | S                            | 14:13                          |                       | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | Não             | x             | x   | x      |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228835  | G2 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 14:13                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228836  | G2 - Sedimento                         | 16   | 1             | 8               | S                            | 14:13                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | Não         | Não              | Não                   | x               |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 2228860  | G2 - Água S                            | 10   | 3             | 2               | S                            | 14:10                          | Não                   | Não   | Não   | Não                                       | Não     | Não   | 29.1        | 259199           | 261145                |                 |               |   | 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: Proposta 1080/2017  |  |      |               |                 |                              | 1-Água Tratada                 |                       |       |       |   |         | 6-Resíduo   |             |                  |                       |                 |               | CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA<br>CNPJ: 28.383.198/0001-59<br>TEL: 3293-7000<br>Recebido dia: 14/02/2023<br>19<br>Mariana Teusa |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| 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 OBRIGATÓRIO  |  |      |               |                 |                              |                                |                       |       |       |   |         |   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:  |  |      |               |                 |                              | Temperatura Ambiente: 29.2     |                       |       |       |   |         | Chuva nas últimas 24 horas? ( JS MN )                                       |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE   |  |      |               |                 |                              | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS |                       |       |       |   |         | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Nome (Legível):  |  |      |               |                 |                              | Recebido por:                  |                       |       |       |   |         | TAG: MM-030   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Ass:   |  |      |               |                 |                              | Ass: [Assinatura]              |                       |       |       |   |         | TAG: [Assinatura]   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Data: Hora: Tel:   |  |      |               |                 |                              | Data: 15/02 Hora: 09:00        |                       |       |       |   |         | TAG: [Assinatura]   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |
| Temperatura de Recebimento: 17.7 °C  |  |      |               |                 |                              |                                |                       |       |       |   |         |   |             |                  |                       |                 |               |   |        |               |                    |                      |   |               |  |                    |  |