

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96575/2023 - A - 1.1**  
Proposta Comercial 4230/2022-26

| 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: F4 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2482632          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 17/05/2023 13:33 |
| Data de emissão do R.E.: 19/07/2023    | 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 |
|--|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Percentual de Massa Sólida             | %       | N.A. | N.A.       | ---               | 75,36      |
| Granulos (>2 mm)                       | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia muito grossa (2 a 1 mm)          | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm)              | %       | ---  | ---        | ---               | 1,03       |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm)            | %       | ---  | ---        | ---               | 38,29      |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm)           | %       | ---  | ---        | ---               | 49,60      |
| Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)    | %       | ---  | ---        | ---               | 5,34       |
| Silte (0,063 a 0,004 mm)               | %       | ---  | ---        | ---               | 4,36       |
| Argila (<0,004 mm)                     | %       | ---  | ---        | ---               | 1,38       |
| Percentual Areia                       | %       | ---  | ---        | ---               | 94,26      |
| Percentual Silte                       | %       | ---  | ---        | ---               | 4,36       |
| Percentual Argila                      | %       | ---  | ---        | ---               | 1,38       |
| Somatório de percentual obtido         | %       | ---  | ---        | ---               | 100,00     |
| Percentual de Matéria Orgânica do Solo | %       | 0,09 | 0,3        | ---               | 0,73       |

| Metais |
|--------|
|--------|

Início dos Ensaio: 18/05/2023

| Parâmetros    | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/Kg   | 0,30 | 1,00       | 10                | 12         |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

| LCS Metais      |                   |         |            |                                |                         |
|-----------------|-------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetros      | Código da Amostra | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da Corrida Analítica |
| Lítio (Li)      | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Berílio (Be)    | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Boro (B)        | 2386816           | %       | 82         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Sódio (Na)      | 2386816           | %       | 93         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Magnésio (Mg)   | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Alumínio (Al)   | 2386816           | %       | 87         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Fósforo (P)     | 2386816           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Potássio (K)    | 2386816           | %       | 110        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cálcio (Ca)     | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Titânio (Ti)    | 2386816           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Vanádio (V)     | 2386816           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cromo (Cr)      | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Manganês (Mn)   | 2386816           | %       | 102        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Ferro (Fe)      | 2386816           | %       | 101        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cobalto(Co)     | 2386816           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Níquel (Ni)     | 2386816           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cobre (Cu)      | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Zinco (Zn)      | 2386816           | %       | 105        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Arsênio (AS)    | 2386816           | %       | 93         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Selênio (Se)    | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Estrôncio (Sr)  | 2386816           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Molibdênio (Mo) | 2386816           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Prata (Ag)      | 2386816           | %       | 111        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cádmio (Cd)     | 2386816           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Estanho (Sn)    | 2386816           | %       | 86         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Antimônio (Sb)  | 2386816           | %       | 86         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Bário (Ba)      | 2386816           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Silício (Si)    | 2386816           | %       | 103        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Tálio (Tl)      | 2386816           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Chumbo (Pb)     | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Urânio (U)      | 2386816           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Enxofre (S)     | 2386816           | %       | 106        | 80 - 120                       | 9153/2023               |

**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(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 (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: 723e9da13e442b454c0cead8bf30143e

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 22612/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 96575/2023-1.1

PÁGINA 3 de 4

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 do Solo: EMBRAPA\_Manual de métodos de análises de solo:2017

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

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

Este relatório de ensaio substitui o N° 96575/2023.1-0

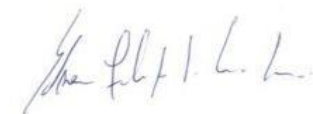
Código da amostras referência na cadeia de custódia /plano de amostragem: 2339428

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

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Relatório emitido por: | Soane de Sá Rodrigues |
|------------------------|-----------------------|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Relatório revisado por: | Hamilton Barbosa, Gabriela Lima, Fabiana Vasconcelos, Leandro Juvencio |
|-------------------------|--|

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



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



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96575/2023-1.1**  
Proposta Comercial 4230/2022-26

| 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: F4 - SEDIMENTO |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2482632          |
| Matriz: Sedimento                      | Data da amostragem: 17/05/2023 13:33 |
| Data de emissão do R.E.: 19/07/2023    | Data de recebimento: 18/05/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

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

| Parâmetros                             | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Percentual de Massa Sólida             | %       | N.A. | N.A.       | ---               | 75,36      |
| Nitrogênio Total                       | mg/Kg   | 0,15 | 0,5        | 1                 | 101,6      |
| Granulos (>2 mm)                       | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia muito grossa (2 a 1 mm)          | %       | ---  | ---        | ---               | 0          |
| Areia grossa (1 a 0,5 mm)              | %       | ---  | ---        | ---               | 1,03       |
| Areia média (0,5 a 0,25 mm)            | %       | ---  | ---        | ---               | 38,29      |
| Areia fina (0,25 a 0,125 mm)           | %       | ---  | ---        | ---               | 49,60      |
| Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)    | %       | ---  | ---        | ---               | 5,34       |
| Silte (0,063 a 0,004 mm)               | %       | ---  | ---        | ---               | 4,36       |
| Argila (<0,004 mm)                     | %       | ---  | ---        | ---               | 1,38       |
| Percentual Areia                       | %       | ---  | ---        | ---               | 94,26      |
| Percentual Silte                       | %       | ---  | ---        | ---               | 4,36       |
| Percentual Argila                      | %       | ---  | ---        | ---               | 1,38       |
| Somatório de percentual obtido         | %       | ---  | ---        | ---               | 100,00     |
| Percentual de Matéria Orgânica do Solo | %       | 0,09 | 0,3        | ---               | 0,73       |

| Metais                         |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 18/05/2023 |

| Parâmetros    | Unidade | LD   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/Kg   | 0,30 | 1,00       | 10                | 12         |

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

| 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)      | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Berílio (Be)    | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Boro (B)        | 2386816           | %       | 82         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Sódio (Na)      | 2386816           | %       | 93         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Magnésio (Mg)   | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Alumínio (Al)   | 2386816           | %       | 87         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Fósforo (P)     | 2386816           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Potássio (K)    | 2386816           | %       | 110        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cálcio (Ca)     | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Titânio (Ti)    | 2386816           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Vanádio (V)     | 2386816           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cromo (Cr)      | 2386816           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Manganês (Mn)   | 2386816           | %       | 102        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Ferro (Fe)      | 2386816           | %       | 101        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cobalto (Co)    | 2386816           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Níquel (Ni)     | 2386816           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cobre (Cu)      | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Zinco (Zn)      | 2386816           | %       | 105        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Arsênio (AS)    | 2386816           | %       | 93         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Selênio (Se)    | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Estrôncio (Sr)  | 2386816           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Molibdênio (Mo) | 2386816           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Prata (Ag)      | 2386816           | %       | 111        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Cádmio (Cd)     | 2386816           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Estanho (Sn)    | 2386816           | %       | 86         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Antimônio (Sb)  | 2386816           | %       | 86         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Bário (Ba)      | 2386816           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Silício (Si)    | 2386816           | %       | 103        | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Tálio (Tl)      | 2386816           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Chumbo (Pb)     | 2386816           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Urânio (U)      | 2386816           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9153/2023               |
| Enxofre (S)     | 2386816           | %       | 106        | 80 - 120                       | 9153/2023               |

## 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: 723e9da13e442b454c0cead8bf30143e

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 22612/2023. 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

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

Matéria Orgânica do Solo: EMBRAPA\_Manual de métodos de análises de solo:2017

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

Este relatório de ensaio substitui o N° 96575/2023.1-0

Código da amostras referência na cadeia de custódia /plano de amostragem: 2339428

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

|                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| Relatório emitido por: | Soane de Sá Rodrigues |
|------------------------|-----------------------|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Relatório revisado por: | Hamilton Barbosa, Gabriela Lima, Fabiana Vasconcelos, Leandro Juvencio |
|-------------------------|--|

|                      |   |
|----------------------|---|
| Responsável técnico: | <br> |
|----------------------|---|

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: 96575/2023-1.1

|  |  |
|--|--|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |  |
| Data de recebimento: 18/05/2023                            |  |
| Código: 2482632  | Identificação da Amostra: F4 - 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? |             |
| Notificação enviada para: _____                      | Data: _____ |

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

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

**ANEXO DE ENSAIO: 96575/2023**

| <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<br><input type="checkbox"/> RUSH<br><input checked="" type="checkbox"/> NORMAL |                       | GRUPO:   |               | PROPOSTA Nº<br>4230/2022 |  | DATA DA AMOSTRAGEM<br>17/05/23 |  |  |  |
|--|--------------------------------------|------|---------------|------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|------------|-------|---|---------|----------------------------|------|------------------|-----------------------|---|---------------|-------------------------|-------------|--|-----------------------|--|---------------|--------------------------|--|--------------------------------|--|--|--|
| Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0810 / 2567-3871 Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       |   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | 23613  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| DADOS DO PROJETO   |                                      |      |               |                  | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM |                           |             |            |       | PARÂMETROS                                |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Cliente: CASAN   |                                      |      |               |                  | Supervisor: Gisele Kmieciki  |                           |             |            |       | 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      | Fitoplâncton   | E. coli e Enterococos | NT-NH3-NO3-NO2-P-Peróxido de Hidrogênio-CDT-Fosfato e Níquel | 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 | Tempo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA                      | Coordenadas |            |       |   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339428  | F4 - Sedimento                       | 16   | 3             | 8                | S                            | 13:33                     | 27°36'04,7  | 48°26'34,6 | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | x             | x                       | x           |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339429  | F4 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 13:33                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339430  | F4 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 13:33                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339350  | F4 - Água S                          | 11   | 12            | 2                | S                            | 13:30                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | 21,7             | 333/25                | 333/38/1  |               |                         |             |  | x                     | x  | x             |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339437  | F5 - Sedimento                       | 16   | 3             | 8                | S                            | 13:16                     | 27°35'14,2  | 48°27'35,9 | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | x                       | x           | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339438  | F5 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 13:16                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339439  | F5 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 13:16                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339323  | F5 - Água S                          | 4    | 12            | 2                | S                            | 13:10                     |             |            | 35,9  | JaSim                                     | 7,75    | 8,80                       | 22,6 | 21,9             | 333/103               | 333/125   |               |                         |             |  | x                     | x  | x             |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339324  | F5 - Água F                          | 4    | 9             | 3                | S                            | 13:13                     | 36,4        | JaSim      | 7,70  | 8,70                                      | 23,1    | 21,5                       | Não  | Não              |                       |   |               |                         | x           | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339413  | G1 - Sedimento                       | 16   | 3             | 8                | S                            | 07:56                     | 27°35'12,9  | 48°26'59,8 | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | x                       | x           | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339414  | G1 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 07:56                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339415  | G1 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 07:50                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339325  | G1 - Água S                          | 4    | 12            | 2                | S                            | 07:50                     |             |            | 47,7  | JaSim                                     | 7,05    | 8,60                       | 29,3 | 19,8             | 327/995               | 329/240   |               |                         |             |  | x                     | x  | x             |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339326  | G1 - Água F                          | 4    | 9             | 3                | S                            | 07:53                     | 47,5        | JaSim      | 6,75  | 8,63                                      | 31,0    | 19,7                       | Não  | Não              |                       |   |               |                         | x           | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339434  | G2 - Sedimento                       | 16   | 3             | 8                | S                            | 08:31                     | 27°35'23,2  | 48°26'15,1 | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | x                       | x           | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339435  | G2 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 08:31                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339436  | G2 - Sedimento                       | 16   | 1             | 8                | S                            | 08:31                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não   | Não           | Não                     |             | x  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 2339347  | G2 - Água S                          | 10   | 3             | 2                | S                            | 08:28                     |             |            | Não   | Não                                       | Não     | Não                        | Não  | Não              | 20,1                  | 329/240   | 329/173       |                         |             |  |                       | x  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO   |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       |   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Código   | PONTO DE AMOSTRAGEM IDENTIFICAÇÃO DA | Item | Nº de Frascos | Tempo da Amostra | Tipo de Coleta               | HORA                      | Coordenadas |            | CAMPO |   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         | LABORATÓRIO |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
|  |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       |   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE   |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | TIPO DE AMOSTRA:                          |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | OBSERVAÇÕES  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Água reagente: Proposta 1060/2017  |                                      |      |               |                  |                              | 1-Água Tratada            |             |            |       | 6-Resíduo                                 |         |                            |      |                  |                       | <p style="text-align: center;">CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA</p> <p style="text-align: center;">CNPJ: 28.383.190/0001-59</p> <p style="text-align: center;">TEL: 3293-7000</p> <p style="text-align: center;">Recebido dia: 17/05/2023</p> <p style="text-align: right;"><i>Manu Taube</i></p> |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas  |                                      |      |               |                  |                              | 2-Água Bruta Superficial  |             |            |       | 7-Fluente                                 |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| 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: 21°C   |                           |             |            |       | Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             |  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE   |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS            |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS  |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Nome (Legível):  |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | Recebido por:                             |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | TAG: MPM - 018   |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Ass:   |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | Ass: [Assinatura]                         |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | TAG:   |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
| Data: Hora: Tel:   |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | Data: 18/05 Hora: 08:30                   |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | TAG:   |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |
|  |                                      |      |               |                  |                              |                           |             |            |       | Temperatura de Recebimento: 47°C          |         |                            |      |                  |                       |   |               |                         |             | TAG:   |                       |  |               |                          |  |                                |  |  |  |