

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 147238/2023 - A - 2.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-28

| 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: E4 - ÁGUA F    |                                      |
| ID do Projeto: -                       | Referência Oceanus: 2452169          |
| Matriz: Água Salobra                   | Data da amostragem: 25/07/2023 07:18 |
| Data de emissão do R.E.: 15/08/2023    | Data de recebimento: 26/07/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

| Análises Biológicas            |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros  | Unidade | LD       | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|-------------|---------|----------|------------|-------------------|------------|
| Clorofila a | mg/L    | 0,000003 | 0,00001    | ---               | 0,00409    |

| Físico-Químico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros  | Unidade | LD    | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total  | mg/L    | 0,03  | 0,1        | 1                 | 0,7        |
| Nitrogênio Amoniacal                                      | mg/L    | 0,003 | 0,01       | 1                 | 0,35       |
| Nitrato (como N)  | mg/L    | 0,015 | 0,05       | ---               | 0,05       |
| Nitrito (como N)  | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | <0,01      |
| Carbono Orgânico Total                                    | mg/L    | 0,15  | 0,5        | 1                 | 4,2        |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L    | 0,03  | 0,1        | 1                 | <0,1       |

| Metais                         |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros    | Unidade | LD    | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/L    | 0,003 | 0,01       | 10                | 0,03       |

| Microbiológico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros       | Unidade   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0        | ---               | 122,0      |

| Análises de Campo   |         |        |            |            |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|
| Parâmetros          | Unidade | LD     | LQ / Faixa | Resultados |
| Temperatura         | °C      | N.A.   | 1 - 70     | 19,6       |
| pH                  | N.A.    | N.A.   | 1 - 13     | 8,35       |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L    | 0,03   | 0,1        | 6,6        |
| Condutividade       | µS/cm   | 0,03   | 0,1        | 52300,0    |
| Salinidade          | %       | 0,0003 | 0,001      | 3,45       |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

| LCS Metais - ICP - MS |                   |         |            |                                |                         |
|-----------------------|-------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetros            | Código da Amostra | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da Corrida Analítica |
| Lítio (Li)            | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Berílio (Be)          | 2528075           | %       | 113        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Boro (B)              | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Sódio (Na)            | 2528075           | %       | 113        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Magnésio (Mg)         | 2528075           | %       | 118        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Alumínio (Al)         | 2528075           | %       | 114        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Fósforo (P)           | 2528075           | %       | 99         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Potássio (K)          | 2528075           | %       | 111        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cálcio (Ca)           | 2528075           | %       | 94         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Titânio (Ti)          | 2528075           | %       | 104        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Vanádio (V)           | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cromo (Cr)            | 2528075           | %       | 108        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Manganês (Mn)         | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Ferro (Fe)            | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cobalto(Co)           | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Níquel (Ni)           | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cobre (Cu)            | 2528075           | %       | 105        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Zinco (Zn)            | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Arsênio (AS)          | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Selênio (Se)          | 2528075           | %       | 104        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Estrôncio (Sr)        | 2528075           | %       | 106        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Molibdênio (Mo)       | 2528075           | %       | 102        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Prata (Ag)            | 2528075           | %       | 90         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cádmio (Cd)           | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Estanho (Sn)          | 2528075           | %       | 82         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Antimônio (Sb)        | 2528075           | %       | 102        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Bário (Ba)            | 2528075           | %       | 105        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Tálio (Tl)            | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Chumbo (Pb)           | 2528075           | %       | 108        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Urânio (U)            | 2528075           | %       | 105        | 80 - 120                       | 14859/2023              |

|              |         |   |     |          |            |
|--------------|---------|---|-----|----------|------------|
| Enxofre (S)  | 2528075 | % | 109 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Silício (Si) | 2528075 | % | 95  | 80 - 120 | 14859/2023 |

### 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 do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

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

Clp(I)50% = Concentração que causa efeito a 50% dos organismos em 36h de exposição nas condições de ensaio

CL50 = Concentração da amostra nominal que causa efeito na sobrevivência de 50% dos organismos teste, nas condições de ensaio

FT (Fator de Toxicidade) = Menor valor de diluição da amostra na qual não se observa imobilidade maior que 10% nos organismos expostos

OD = Oxigênio dissolvido

CENO (I) = Maior concentração nominal da amostra que não causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio

CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio

VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F\* = Fator de Diluição

\*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

#### Observações gerais

Os parâmetros vide legislação ou norma não são contemplados na interpretação dos resultados.

As análises foram realizadas na unidade Rio de Janeiro de CNPJ 28.383.198/0001-59.

As opiniões e interpretações, quando expressas no relatório, não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

#### Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: 0fb4b3c33817e1f304d6e758ef1f0d63

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 34389/2023. 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**

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Clorofila A e Feofitina A: SMWW 10200 H

Condutividade: SMWW 2510 B

Escherichia coli: SMWW 9223 B

MBAS: SMWW 5540 C

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727\_02\_Insert\_Environmental\_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Nitrogênio Total: ASTM D5176-08

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Salinidade: SMWW 2520 B

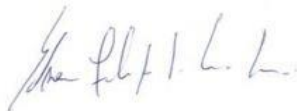
Temperatura: SMWW 2550B

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Mariana Soares de Freitas

Relatório revisado por: Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Debora Gabriel Costa, Gabriella de Paula, Beatriz Nascimento, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos, Fábio Moreira Mourilhe, Guilherme Miguel Crispin

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: 147238/2023-2.0

Proposta Comercial 4230/2022-28

| 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: E4 - ÁGUA F    |                                      |
| ID do Projeto: -                       | Referência Oceanus: 2452169          |
| Matriz: Água Salobra                   | Data da amostragem: 25/07/2023 07:18 |
| Data de emissão do R.E.: 15/08/2023    | Data de recebimento: 26/07/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

### RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Físico-Químico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros  | Unidade | LD    | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total  | mg/L    | 0,03  | 0,1        | 1                 | 0,7        |
| Nitrogênio Amoniacal                                      | mg/L    | 0,003 | 0,01       | 1                 | 0,35       |
| Nitrato (como N)  | mg/L    | 0,015 | 0,05       | ---               | 0,05       |
| Nitrito (como N)  | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | <0,01      |
| Ortofósforo (como P)                                      | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | N.D        |
| Carbono Orgânico Total                                    | mg/L    | 0,15  | 0,5        | 1                 | 4,2        |
| Polifósforo (como P)                                      | mg/L    | 0,003 | 0,01       | 1                 | N.D        |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L    | 0,03  | 0,1        | 1                 | <0,1       |

| Microbiológico                 |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros       | Unidade   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0        | ---               | 122,0      |
| Enterococcus     | NMP/100ml | 1          | ---               | < 1,0      |

| Metais                         |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 26/07/2023 |

| Parâmetros    | Unidade | LD    | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/L    | 0,003 | 0,01       | 10                | 0,03       |

|                                       |
|---------------------------------------|
| <b>Análises Biológicas</b>            |
| <b>Início dos Ensaios:</b> 26/07/2023 |

| Parâmetros  | Unidade | LD       | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|-------------|---------|----------|------------|-------------------|------------|
| Clorofila a | mg/L    | 0,000003 | 0,00001    | ---               | 0,00409    |

| <b>Análises de Campo</b> |         |        |            |            |  |
|--------------------------|---------|--------|------------|------------|--|
| Parâmetros               | Unidade | LD     | LQ / Faixa | Resultados |  |
| Temperatura              | °C      | N.A.   | 1 - 70     | 19,6       |  |
| pH                       | N.A.    | N.A.   | 1 - 13     | 8,35       |  |
| Oxigênio Dissolvido      | mg/L    | 0,03   | 0,1        | 6,6        |  |
| Condutividade            | µS/cm   | 0,03   | 0,1        | 52300,0    |  |
| Salinidade               | %       | 0,0003 | 0,001      | 3,45       |  |

**CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DA AMOSTRA**

| <b>LCS Metais - ICP - MS</b> |                   |         |            |                                |                         |
|------------------------------|-------------------|---------|------------|--------------------------------|-------------------------|
| Parâmetros                   | Código da Amostra | Unidade | Resultados | Faixa Aceitável de Recuperação | ID da Corrida Analítica |
| Lítio (Li)                   | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Berílio (Be)                 | 2528075           | %       | 113        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Boro (B)                     | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Sódio (Na)                   | 2528075           | %       | 113        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Magnésio (Mg)                | 2528075           | %       | 118        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Alumínio (Al)                | 2528075           | %       | 114        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Fósforo (P)                  | 2528075           | %       | 99         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Potássio (K)                 | 2528075           | %       | 111        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cálcio (Ca)                  | 2528075           | %       | 94         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Titânio (Ti)                 | 2528075           | %       | 104        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Vanádio (V)                  | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cromo (Cr)                   | 2528075           | %       | 108        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Manganês (Mn)                | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Ferro (Fe)                   | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cobalto(Co)                  | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Níquel (Ni)                  | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cobre (Cu)                   | 2528075           | %       | 105        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Zinco (Zn)                   | 2528075           | %       | 112        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Arsênio (AS)                 | 2528075           | %       | 107        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Selênio (Se)                 | 2528075           | %       | 104        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Estrôncio (Sr)               | 2528075           | %       | 106        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Molibdênio (Mo)              | 2528075           | %       | 102        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Prata (Ag)                   | 2528075           | %       | 90         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Cádmio (Cd)                  | 2528075           | %       | 109        | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Estanho (Sn)                 | 2528075           | %       | 82         | 80 - 120                       | 14859/2023              |
| Antimônio (Sb)               | 2528075           | %       | 102        | 80 - 120                       | 14859/2023              |

|              |         |   |     |          |            |
|--------------|---------|---|-----|----------|------------|
| Bário (Ba)   | 2528075 | % | 105 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Tálio (Tl)   | 2528075 | % | 107 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Chumbo (Pb)  | 2528075 | % | 108 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Urânio (U)   | 2528075 | % | 105 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Enxofre (S)  | 2528075 | % | 109 | 80 - 120 | 14859/2023 |
| Silício (Si) | 2528075 | % | 95  | 80 - 120 | 14859/2023 |

### 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 do método

NA = Não Aplicável

NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio

ND = Não Detectável

NC = Não calculável

NMP = Número Mais Provável

NO = Não Objetável

PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon

PCB = Polychlorinated Biphenyls

POC = Pesticidas Organoclorados

POF = Pesticidas Organofosforados

SMWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2017

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

CE(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 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: 0fb4b3c33817e1f304d6e758ef1f0d63

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 34389/2023. 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

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B

Clorofila A e Feofitina A: SMWW 10200 H

Condutividade: SMWW 2510 B

Enterococcus: SMWW 9230 D

Escherichia coli: SMWW 9223 B

Fosfato: SMWW 4500-P E

MBAS: SMWW 5540 C

Metais Totais e Fósforo - ICP-MS: EPA 6020 B / 200.8

Nitrato: D09727\_02\_Insert\_Environmental\_TON Vanadium Vanadium Chloride reduction - Part Thermo Fisher Scientific

Nitrito: SMWW 4500 NO2- B

Nitrogênio Amoniacal: SMWW 4500-NH3 F

Nitrogênio Total: ASTM D5176-08

Oxigênio Dissolvido: SMWW 4500-O G

pH: SMWW 4500-H B

Salinidade: SMWW 2520 B

Temperatura: SMWW 2550B

### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Soares de Freitas

Relatório revisado por: Richard Secioso, Hamilton Barbosa, Debora Gabriel Costa, Gabriella de Paula, Beatriz Nascimento, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos, Fábio Moreira Mourilhe, Guilherme Miguel Crispin

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: 147238/2023-2.0

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |                                       |
| Data de recebimento: 26/07/2023                            |                                       |
| Código: 2452169  | Identificação da Amostra: E4 - ÁGUA F |

|   |               |
|---|---------------|
| 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: Yago Lima |
|---|



**Oceanus** **PLANO DE AMOSTRAGEM**  
**CADEIA DE CUSTÓDIA**

Rua Aristides Lobo, nº 48 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2561-3871 Visite: www.oceanus.br / www.hidroquimicabr.com.br

255547  
34289/2023

**PRAZO:**  
 RUSH  
 NORMAL

**GRUPO:** 35389

**PROPOSTA N.º:** 4230/2022

**DATA DE AMOSTRAGEM:** 25/07/23

---

**DADOS DO PROJETO**      **RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM**      **PARÂMETROS**

Cliente: CASAN      Supervisor: Gsele Kimecki

Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC      Coletores: Everaldo Taube

Cidade: Porto Alegre      Transportador: Oceanus

Responsável pela Solicitação: Priscila      Placa Veículo:

Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição

---

**INFORMAÇÕES DA AMOSTRA**      **INFORMAÇÕES DE CAMPO**      **CAMPO**      **LABORATÓRIO**

| Código  | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | N.º de Frascos | Tempo de Amostra | Tempo de Coleta | HORA  | Coordenadas              | Condutividade | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L) | pH   | Salinidade (PSU) | Temperatura água (°C) | Fluxometro | Materia orgânica, P e N | Bactérias | Granulometria | Fito e Zooplankton | E. coli e Enterococos | NT, NPO4, NO3, NO2, Fe, Fosfato, Clorofila, COD, Profundidade e SDBs | Ecotoxicidade |  |
|---------|--|------|----------------|------------------|-----------------|-------|--------------------------|---------------|---------|----------------------------|------|------------------|-----------------------|------------|-------------------------|-----------|---------------|--------------------|-----------------------|--|---------------|--|
| 2452267 | E4 - Sedimento                         | 16   | 3              | 8                | S               | 07:21 | 27°36'04,7<br>48°26'34,6 | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | x         | x             | x                  |                       |  |               |  |
| 2452268 | E4 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 07:21 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452269 | E4 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 07:21 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       | x             |                    |                       |  |               |  |
| 2452168 | E4 - Água S                            | 4    | 12             | 2                | S               | 07:15 | 27°35'14,2<br>48°27'35,3 | 50.3          | µS/cm   | 6.14                       | 8.34 | 32.9             | 19.6                  | 408213     | 410918                  |           |               |                    | x                     | x  | x             |  |
| 2452169 | E4 - Água F                            | 4    | 9              | 3                | S               | 07:18 |                          | 52.3          | µS/cm   | 6.60                       | 8.35 | 34.5             | 19.6                  |            |                         |           |               |                    | x                     | x  |               |  |
| 2452276 | F1 - Sedimento                         | 16   | 3              | 8                | S               | 12:30 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       | x             | x                  | x                     |  |               |  |
| 2452277 | F1 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 12:30 | 27°35'14,2<br>48°27'35,3 | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452278 | F1 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 12:30 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452195 | F1 - Água S                            | 11   | 12             | 2                | S               | 12:27 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | 20.2                  | 454045     | 456310                  |           |               |                    | x                     | x  | x             |  |
| 2452273 | F2 - Sedimento                         | 16   | 3              | 8                | S               | 13:23 | 27°35'12,9<br>48°26'59,8 | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  | x                     | x  |               |  |
| 2452274 | F2 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 13:23 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452275 | F2 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 13:23 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452192 | F2 - Água S                            | 10   | 3              | 2                | S               | 13:20 | 27°35'23,2<br>48°26'15,1 | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | 20.3                  | 456310     | 458585                  |           |               |                    | x                     |  |               |  |
| 2452279 | F3 - Sedimento                         | 16   | 3              | 8                | S               | 07:03 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  | x                     | x  |               |  |
| 2452280 | F3 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 07:03 |                          | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452281 | F3 - Sedimento                         | 16   | 1              | 8                | S               | 07:03 | 27°35'23,2<br>48°26'15,1 | Não           | Não     | Não                        | Não  | Não              | Não                   | Não        | Não                     | Não       |               | x                  |                       |  |               |  |
| 2452154 | F3 - Água S                            | 2    | 12             | 2                | S               | 07:00 |                          | 50.0          | µS/cm   | 6.60                       | 8.4  | 32.8             | 19.4                  | 406500     | 408213                  |           |               |                    | x                     | x  | x             |  |

---

**CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO**

| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | N.º de Frascos | Tempo da Amostra | Tempo de Coleta | HORA | Coordenadas | CAMPO | LABORATÓRIO |
|--------|--|------|----------------|------------------|-----------------|------|-------------|-------|-------------|
|        |  |      |                |                  |                 |      |             |       |             |
|        |  |      |                |                  |                 |      |             |       |             |
|        |  |      |                |                  |                 |      |             |       |             |
|        |  |      |                |                  |                 |      |             |       |             |
|        |  |      |                |                  |                 |      |             |       |             |

**CENTRO DE BIOLOGIA  
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**  
CNPJ: 28.383.198/0001-59  
TEL.: 3293-7000  
Recebido dia: 26/07/23  
*Keg*

---

**INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE**      **TIPO DE AMOSTRA:**      **OBSERVAÇÕES**

|   |                             |               |
|---|-----------------------------|---------------|
| Água reagente: Proposta 1080/2017   | 1 - Água Tratada            | 6 - Resíduo   |
| 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 Rinta Profundidade | 8 - Sedimento |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial                                   | 4 - Água Substância         | 9 - Solo      |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Registro de cadastro armazenamento e descarte das amostras | 5 - Água de Reuso           | 10 - Reagente |
|   | 11 - Outros                 |               |

---

**PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO**

Coleta Composta?  Total de Horas: \_\_\_\_\_ Intervalo: \_\_\_\_\_ Temperatura Ambiente: 18°C Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S (X) N

**USO EXCLUSIVO DO CLIENTE**      **USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS**      **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

Nome (Legível): \_\_\_\_\_ Recebido por: \_\_\_\_\_ TAG: MPM - 018

Ass: 0 Ass: \_\_\_\_\_ Data: 26/07 Hora: 08:00 TAG: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Temperatura de Recebimento: 15°C TAG: \_\_\_\_\_