

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96587/2023 - A - 1.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-25

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |  |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante:        | COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN                |
| Endereço:                   | Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010 |
| Nome do Solicitante:        | Envio de Relatórios CASAN  |
| Dados para contato:         | lagoadaconceicao@casan.com.br                                    |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: Z0 - ÁGUA S    |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2339332          |
| Matriz: Água Salobra                   | Data da amostragem: 17/05/2023 14:56 |
| Data de emissão do R.E.: 19/06/2023    | Data de recebimento: 18/05/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

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

| Parâmetros   | Unidade            | LD       | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL             | 1        | 1          | 1                 | 901        |
| Zooplâncton  | Ind/m <sup>3</sup> | 1        | 1          | 1                 | 4288       |
| Clorofila a  | mg/L               | 0,000003 | 0,00001    | ---               | 0,00454    |

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

| 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       | ---               | N.D        |
| Nitrato (como N)  | mg/L    | 0,015 | 0,05       | ---               | 0,12       |
| Nitrito (como N)  | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | 0,03       |
| Carbono Orgânico Total                                    | mg/L    | 0,15  | 0,5        | 1                 | 5,4        |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L    | 0,03  | 0,1        | 1                 | N.D        |

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

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

**Microbiológico**

Início dos Ensaios: 18/05/2023

| Parâmetros       | Unidade   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0        | ---               | 110,0      |

| Análises de Campo   |         |        |            |            |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|
| Parâmetros          | Unidade | LD     | LQ / Faixa | Resultados |
| Temperatura         | °C      | N.A.   | 1 - 70     | 21,4       |
| pH                  | N.A.    | N.A.   | 1 - 13     | 8,74       |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L    | 0,03   | 0,1        | 6,87       |
| Condutividade       | µS/cm   | 0,03   | 0,1        | 49600,0    |
| Salinidade          | %       | 0,0003 | 0,001      | 3,25       |

**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)            | 2384819           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Berílio (Be)          | 2384819           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Boro (B)              | 2384819           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Sódio (Na)            | 2384819           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Magnésio (Mg)         | 2384819           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Alumínio (Al)         | 2384819           | %       | 102        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Fósforo (P)           | 2384819           | %       | 87         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Potássio (K)          | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cálcio (Ca)           | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Titânio (Ti)          | 2384819           | %       | 101        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Vanádio (V)           | 2384819           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cromo (Cr)            | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Manganês (Mn)         | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Ferro (Fe)            | 2384819           | %       | 106        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cobalto(Co)           | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Níquel (Ni)           | 2384819           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cobre (Cu)            | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Zinco (Zn)            | 2384819           | %       | 110        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Arsênio (AS)          | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Selênio (Se)          | 2384819           | %       | 85         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Estrôncio (Sr)        | 2384819           | %       | 119        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Molibdênio (Mo)       | 2384819           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Prata (Ag)            | 2384819           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cádmio (Cd)           | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Estanho (Sn)          | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Antimônio (Sb)        | 2384819           | %       | 89         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Bário (Ba)            | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Tálio (Tl)            | 2384819           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9054/2023               |

|              |         |   |     |          |           |
|--------------|---------|---|-----|----------|-----------|
| Chumbo (Pb)  | 2384819 | % | 96  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Urânio (U)   | 2384819 | % | 115 | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Enxofre (S)  | 2384819 | % | 108 | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Silício (Si) | 2384819 | % | 110 | 80 - 120 | 9054/2023 |

### 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 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: 348a5afa4ed55d5060389e04560b2464

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 22614/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

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

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

**Parâmetros, Norma e/ou Procedimento**

Carbono Orgânico Total: SMWW 5310 B  
Clorofila A e Feofitina A: SMWW 10200 H  
Condutividade: SMWW 2510 B  
Escherichia coli: SMWW 9223 B  
Fitoplâncton: CETESB L5.302  
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  
Zooplâncton: CETESB L5.301

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Cassia Malafaia  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Fabiana Vasconcelos, Victor Hugo Mancin, Leandro Juvencio, Vitória Patrícia da Conceição Silva  
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: 96587/2023-1.0**  
Proposta Comercial 4230/2022-25

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE |  |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante:        | COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN                |
| Endereço:                   | Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010 |
| Nome do Solicitante:        | Envio de Relatórios CASAN  |
| Dados para contato:         | lagoadaconceicao@casan.com.br                                    |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA             |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: Z0 - ÁGUA S    |                                      |
| ID do Projeto: Não Informado           | Referência Oceanus: 2339332          |
| Matriz: Água Salobra                   | Data da amostragem: 17/05/2023 14:56 |
| Data de emissão do R.E.: 19/06/2023    | Data de recebimento: 18/05/2023      |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5  |
| Tipo de Coleta: Simples                |                                      |

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

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

| 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       | ---               | N.D        |
| Nitrato (como N)  | mg/L    | 0,015 | 0,05       | ---               | 0,12       |
| Nitrito (como N)  | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | 0,03       |
| Ortofosfato (como P)                                      | mg/L    | 0,003 | 0,01       | ---               | <0,01      |
| Carbono Orgânico Total                                    | mg/L    | 0,15  | 0,5        | 1                 | 5,4        |
| Polifosfato (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                 | N.D        |

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

| Parâmetros       | Unidade   | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0        | ---               | 110,0      |
| Enterococcus     | NMP/100ml | 1          | ---               | < 1,0      |

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

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

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

| Parâmetros   | Unidade            | LD       | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL             | 1        | 1          | 1                 | 901        |
| Zooplâncton  | Ind/m <sup>3</sup> | 1        | 1          | 1                 | 4288       |
| Clorofila a  | mg/L               | 0,000003 | 0,00001    | ---               | 0,00454    |

| Análises de Campo   |         |        |            |            |  |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|--|
| Parâmetros          | Unidade | LD     | LQ / Faixa | Resultados |  |
| Temperatura         | °C      | N.A.   | 1 - 70     | 21,4       |  |
| pH                  | N.A.    | N.A.   | 1 - 13     | 8,74       |  |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L    | 0,03   | 0,1        | 6,87       |  |
| Condutividade       | µS/cm   | 0,03   | 0,1        | 49600,0    |  |
| Salinidade          | %       | 0,0003 | 0,001      | 3,25       |  |

**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)            | 2384819           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Berílio (Be)          | 2384819           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Boro (B)              | 2384819           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Sódio (Na)            | 2384819           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Magnésio (Mg)         | 2384819           | %       | 91         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Alumínio (Al)         | 2384819           | %       | 102        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Fósforo (P)           | 2384819           | %       | 87         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Potássio (K)          | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cálcio (Ca)           | 2384819           | %       | 94         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Titânio (Ti)          | 2384819           | %       | 101        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Vanádio (V)           | 2384819           | %       | 96         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cromo (Cr)            | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Manganês (Mn)         | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Ferro (Fe)            | 2384819           | %       | 106        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cobalto(Co)           | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Níquel (Ni)           | 2384819           | %       | 95         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cobre (Cu)            | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Zinco (Zn)            | 2384819           | %       | 110        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Arsênio (AS)          | 2384819           | %       | 92         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Selênio (Se)          | 2384819           | %       | 85         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Estrôncio (Sr)        | 2384819           | %       | 119        | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Molibdênio (Mo)       | 2384819           | %       | 98         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Prata (Ag)            | 2384819           | %       | 90         | 80 - 120                       | 9054/2023               |
| Cádmio (Cd)           | 2384819           | %       | 97         | 80 - 120                       | 9054/2023               |

|                |         |   |     |          |           |
|----------------|---------|---|-----|----------|-----------|
| Estanho (Sn)   | 2384819 | % | 94  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Antimônio (Sb) | 2384819 | % | 89  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Bário (Ba)     | 2384819 | % | 94  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Tálio (Tl)     | 2384819 | % | 95  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Chumbo (Pb)    | 2384819 | % | 96  | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Urânio (U)     | 2384819 | % | 115 | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Enxofre (S)    | 2384819 | % | 108 | 80 - 120 | 9054/2023 |
| Silício (Si)   | 2384819 | % | 110 | 80 - 120 | 9054/2023 |

### 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 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 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: 348a5afa4ed55d5060389e04560b2464

Para verificar a autenticidade deste relatório acesse o portal: <https://portal.mylimsweb.com/>

#### Abrangência

PÁGINA 3 de 9

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

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 22614/2023. 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  
Fitoplâncton: CETESB L5.302  
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  
Zooplâncton: CETESB L5.301

#### RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Cassia Malafaia  
Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Fabiana Vasconcelos, Victor Hugo Mancin, Leandro Juvencio, Vitória Patrícia da Conceição Silva  
Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85



## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 96587/2023-1.0

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |                                       |
| Data de recebimento: 18/05/2023                            |                                       |
| Código: 2339332  | Identificação da Amostra: Z0 - ÁGUA S |

|   |               |
|---|---------------|
| Amostra acondicionada adequadamente?                                  | Sim           |
| A caixa térmica e os frascos estão íntegros?                          | Sim           |
| Os rótulos e cadeia de custódia identificam as amostras?              | Sim           |
| Termômetro utilizado  | TI-004        |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?                     | Não se aplica |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?           | Sim           |
| Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)? | Sim           |

|   |
|---|
| As irregularidades de recebimento foram notificadas?<br>Notificação enviada para: _____ Data: _____ |
|---|

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

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

ANEXO DE ENSAIO: 96587/2023

| TÁXON   | DENSIDADE (Céls/mL) |
|---|---------------------|
| <b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>   |                     |
| <b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>   |                     |
| <b>ORDEM BACILLARIALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>   |                     |
| <b>GÊNERO CYLINDROTHECA</b>   |                     |
| <i>Cylindrotheca closterium (Ehrenberg) Reimann &amp; J.C.Lewin 1964</i>    | 126,7               |
| <b>GÊNERO NITZSCHIA</b>   |                     |
| <i>Nitzschia spp.</i>   | 14,1                |
| <b>GÊNERO PSEUDO NITZSCHIA</b>  |                     |
| <i>Pseudo-nitzschia seriata (Cleve) H.Peragallo 1899</i>                    | 126,7               |
| <b>ORDEM NAVICULALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>   | 14,1                |
| <b>GÊNERO NAVICULA</b>  |                     |
| <i>Navicula cancellata Donkin 1872</i>                                      | 28,2                |
| <b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>  |                     |
| Cêntrica não identificada   | 84,5                |
| <b>FILO CHLOROPHYTA</b>   |                     |
| <b>CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE</b>   |                     |
| <b>ORDEM CHLORODENDRALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE</b>   |                     |
| <b>GÊNERO TETRASELMIS</b>   |                     |
| <i>Tetraselmis spp.</i>   | 42,2                |
| <b>FILO CRYPTOPHYTA</b>   |                     |
| <b>CLASSE CRYPTOPHYCEAE</b>   |                     |
| <b>ORDEM CRYPTOMONADALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE</b>   |                     |
| <b>GÊNERO CRYPTOMONAS</b>   |                     |
| <i>Cryptomonas brasilienses A.Castro, C.E.M. Bicudo &amp; D.Bicudo 1992</i> | 14,1                |
| <b>FAMÍLIA HILLEACEAE</b>   |                     |
| <b>GÊNERO HILLEA</b>  |                     |
| <i>Hillea fusiformis (J.Schiller) J.Schiller 1925</i>                       | 84,5                |
| <b>FILO EUGLENOZOA</b>  |                     |
| <b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE</b>  |                     |
| <b>ORDEM EUGLENALES</b>   |                     |
| <b>FAMÍLIA EUGLENACEAE</b>  |                     |
| <b>GÊNERO EUGLENA</b>   |                     |
| <i>Euglena spp.</i>   | 14,1                |
| <b>FILO MIOZOA</b>  |                     |
| <b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>   |                     |
| <b>ORDEM AMPHIDINIALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA AMPHIDINIACEAE</b>   |                     |
| <b>GÊNERO AMPHIDINIUM</b>   |                     |
| <i>Amphidinium spp.</i>   | 70,4                |
| <b>ORDEM GONYAULACALES</b>  |                     |
| <b>FAMÍLIA CERATIACEAE</b>  |                     |
| <b>GÊNERO TRIPOS</b>  |                     |

HQ-ANE-286 - rev.1 - 01/06/2020 - DG  
Página 1 de 2

PÁGINA 6 de 9

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

|  |              |
|--|--------------|
| <i>Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez 2013</i> | <b>28,2</b>  |
| <b>FAMÍLIA GONYAULACACEAE</b>                |              |
| <b>GÊNERO GONYAULAX</b>                      |              |
| <i>Gonyaulax spp.</i>                        | <b>14,1</b>  |
| <b>ORDEM PERIDINIALES</b>                    |              |
| <b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>               |              |
| <b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>                    |              |
| <i>Heterocapsa spp.</i>                      | <b>239,4</b> |
| <b>Total</b>                                 | <b>901</b>   |

ANEXO DE ENSAIO: 96587/2023

| TÁXON   | DENSIDADE (Ind/m <sup>3</sup> ) |
|---|---------------------------------|
| <b>FILO ARTHROPODA</b>                            |                                 |
| <b>CLASSE BRANCHIOPODA</b>                        |                                 |
| <b>ORDEM DIPLOSTRACA</b>                          |                                 |
| <b>FAMÍLIA PODONIDAE</b>                          |                                 |
| <b>GÊNERO EVADNE</b>                              |                                 |
| <i>Evadne nordmanni</i> Loven 1836                | 43,8                            |
| <b>CLASSE HEXANAUPLIA</b>                         |                                 |
| <b>ORDEM CALANOIDA</b>                            |                                 |
| <b>FAMÍLIA ACARTIIDAE</b>                         |                                 |
| <b>GÊNERO ACARTIA</b>                             |                                 |
| <i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana 1849    | 218,8                           |
| <i>Acartia (Acartiura) clausi</i> Giesbrecht 1889 | 43,8                            |
| <i>Acartia</i> spp.                               | 175                             |
| <b>FAMÍLIA TEMORIDAE</b>                          |                                 |
| <b>GÊNERO TEMORA</b>                              |                                 |
| <i>Temora stylifera</i> Dana 1849                 | 3062,5                          |
| <i>Temora turbinata</i> Dana 1849                 | 437,5                           |
| <b>ORDEM CYCLOPOIDA</b>                           |                                 |
| <b>FAMÍLIA CYCLOPIDAE</b>                         |                                 |
| <b>GÊNERO THERMOCYCLOPS</b>                       |                                 |
| <i>Thermocyclops</i> spp.                         | 87,5                            |
| <b>FAMÍLIA OITHONIDAE</b>                         |                                 |
| <b>GÊNERO OITHONA</b>                             |                                 |
| <i>Oithona nana</i> Giesbrecht 1893               | 43,8                            |
| <b>CLASSE THECOSTRACA</b>                         |                                 |
| Náuplio de cirripedia não identificada            | 175                             |
| <b>Total</b>                                      | <b>4288</b>                     |

