

RELATÓRIO DE ENSAIO: 33179/2023 - A - 1.0
Proposta Comercial 4230/2022-21

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

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: J1 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2228736 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 14/02/2023 16:25 |
| Data de emissão do R.E.: 21/03/2023 | Data de recebimento: 15/02/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

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

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL | 1 | 1 | 1 | 3034 |
| Zooplâncton | Ind/m ³ | 1 | 1 | 1 | 2211 |
| Clorofila a | mg/L | 0,000003 | 0,00001 | --- | 0,00240 |

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

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | 0,9 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | 0,003 | 0,01 | --- | 0,28 |
| Nitrato (como N) | mg/L | 0,015 | 0,05 | --- | 0,07 |
| Nitrito (como N) | mg/L | 0,003 | 0,01 | --- | <0,01 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,15 | 0,5 | 1 | 7,6 |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | N.D |

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

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

Microbiológico

Início dos Ensaios: 15/02/2023

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0 | --- | 307,6 |

| Análises de Campo | | | | |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|
| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Resultados |
| Temperatura | °C | N.A. | 1 - 70 | 28,9 |
| pH | N.A. | N.A. | 1 - 13 | 8,9 |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,03 | 0,1 | 7,6 |
| Condutividade | µS/cm | 0,03 | 0,1 | 28800,0 |
| Salinidade | % | 0,0003 | 0,001 | 1,84 |

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) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Berílio (Be) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Boro (B) | 2255491 | % | 103 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Sódio (Na) | 2255491 | % | 85 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Magnésio (Mg) | 2255491 | % | 85 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Alumínio (Al) | 2255491 | % | 86 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Fósforo (P) | 2255491 | % | 94 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Potássio (K) | 2255491 | % | 86 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cálcio (Ca) | 2255491 | % | 89 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Titânio (Ti) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Vanádio (V) | 2255491 | % | 102 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cromo (Cr) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Manganês (Mn) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Ferro (Fe) | 2255491 | % | 88 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cobalto(Co) | 2255491 | % | 103 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Níquel (Ni) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cobre (Cu) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Zinco (Zn) | 2255491 | % | 95 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Arsênio (AS) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Selênio (Se) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Estrôncio (Sr) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Molibdênio (Mo) | 2255491 | % | 101 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Prata (Ag) | 2255491 | % | 83 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cádmio (Cd) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Estanho (Sn) | 2255491 | % | 120 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Antimônio (Sb) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Bário (Ba) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Tálio (Tl) | 2255491 | % | 102 | 80 - 120 | 3585/2023 |

| | | | | | |
|--------------|---------|---|-----|----------|-----------|
| Chumbo (Pb) | 2255491 | % | 101 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Urânio (U) | 2255491 | % | 90 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Enxofre (S) | 2255491 | % | 96 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Silício (Si) | 2255491 | % | 95 | 80 - 120 | 3585/2023 |

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: 33b352a3031a00d623fb3a3cbc4c7399

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 7533/2023. 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

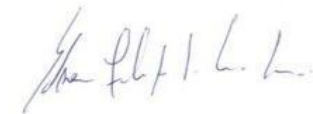
Zooplâncton: CETESB L5.301

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Milena de Melo Cardoso

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Gabriella de Paula, Edson Felipe Souza Ladeira, Fabiana Vasconcelos, Juliana Velanie

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: 33179/2023-1.0
Proposta Comercial 4230/2022-21

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

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: J1 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2228736 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 14/02/2023 16:25 |
| Data de emissão do R.E.: 21/03/2023 | Data de recebimento: 15/02/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

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

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | 0,9 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | 0,003 | 0,01 | --- | 0,28 |
| Nitrato (como N) | mg/L | 0,015 | 0,05 | --- | 0,07 |
| Nitrito (como N) | mg/L | 0,003 | 0,01 | --- | <0,01 |
| Ortofosfato (como P) | mg/L | 0,003 | 0,01 | --- | <0,01 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,15 | 0,5 | 1 | 7,6 |
| 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: 15/02/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0 | --- | 307,6 |
| Enterococcus | NMP/100ml | 1 | --- | 3,0 |

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

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

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

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL | 1 | 1 | 1 | 3034 |
| Zooplâncton | Ind/m ³ | 1 | 1 | 1 | 2211 |
| Clorofila a | mg/L | 0,000003 | 0,00001 | --- | 0,00240 |

| Análises de Campo | | | | | |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|--|
| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Resultados | |
| Temperatura | °C | N.A. | 1 - 70 | 28,9 | |
| pH | N.A. | N.A. | 1 - 13 | 8,9 | |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,03 | 0,1 | 7,6 | |
| Condutividade | µS/cm | 0,03 | 0,1 | 28800,0 | |
| Salinidade | % | 0,0003 | 0,001 | 1,84 | |

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) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Berílio (Be) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Boro (B) | 2255491 | % | 103 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Sódio (Na) | 2255491 | % | 85 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Magnésio (Mg) | 2255491 | % | 85 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Alumínio (Al) | 2255491 | % | 86 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Fósforo (P) | 2255491 | % | 94 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Potássio (K) | 2255491 | % | 86 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cálcio (Ca) | 2255491 | % | 89 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Titânio (Ti) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Vanádio (V) | 2255491 | % | 102 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cromo (Cr) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Manganês (Mn) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Ferro (Fe) | 2255491 | % | 88 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cobalto(Co) | 2255491 | % | 103 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Níquel (Ni) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cobre (Cu) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Zinco (Zn) | 2255491 | % | 95 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Arsênio (AS) | 2255491 | % | 98 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Selênio (Se) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Estrôncio (Sr) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Molibdênio (Mo) | 2255491 | % | 101 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Prata (Ag) | 2255491 | % | 83 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Cádmio (Cd) | 2255491 | % | 100 | 80 - 120 | 3585/2023 |

| | | | | | |
|----------------|---------|---|-----|----------|-----------|
| Estanho (Sn) | 2255491 | % | 120 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Antimônio (Sb) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Bário (Ba) | 2255491 | % | 97 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Tálio (Tl) | 2255491 | % | 102 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Chumbo (Pb) | 2255491 | % | 101 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Urânio (U) | 2255491 | % | 90 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Enxofre (S) | 2255491 | % | 96 | 80 - 120 | 3585/2023 |
| Silício (Si) | 2255491 | % | 95 | 80 - 120 | 3585/2023 |

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: 33b352a3031a00d623fb3a3cbc4c7399

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

Abrangência

PÁGINA 3 de 10

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 7533/2023. 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

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

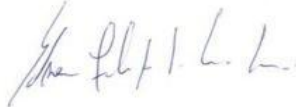
Zooplâncton: CETESB L5.301

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Milena de Melo Cardoso

Relatório revisado por: Hamilton Barbosa, Gabriella de Paula, Edson Felipe Souza Ladeira, Fabiana Vasconcelos, Juliana Velanie

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: 33179/2023-1.0

| | |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 15/02/2023 | |
| Código: 2228736 | Identificação da Amostra: J1 - 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-012 |
| 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? | Data: _____ |
| Notificação enviada para: _____ | |

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

| |
|---|
| Responsável pelo recebimento: Romulo Saldanha |
|---|

ANEXO DE ENSAIO: 33179/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Céls/mL) |
|--|---------------------|
| FILO BACILLARIOPHYTA | |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE | |
| ORDEM FRAGILARIALES | |
| FAMÍLIA FRAGILARIACEAE | |
| GÊNERO SYNEDRA | |
| <i>Synedra spp.</i> | 8,5 |
| ORDEM LYRELLALES | |
| FAMÍLIA LYRELLACEAE | |
| GÊNERO LYRELLA | |
| <i>Lyrella spp.</i> | 4,2 |
| ORDEM NAVICULALES | |
| FAMÍLIA AMPHIPLEURACEAE | |
| GÊNERO FRUSTULIA | |
| <i>Frustulia spp.</i> | 2,1 |
| FAMÍLIA NAVICULACEAE | |
| GÊNERO NAVICULA | |
| <i>Navicula spp.</i> | 16,9 |
| FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE | |
| GÊNERO PLAGIOTROPIS | |
| <i>Plagiotropis lepidoptera (W. Gregory) Kuntze 1898</i> | 65,6 |
| ORDEM RHABDONEMATALES | |
| FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE | |
| GÊNERO GRAMMATOPHORA | |
| <i>Grammatophora marina (Lyngbye) Kützing 1844</i> | 2,1 |
| ORDEM THALASSIONEMATALES | |
| FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE | |
| GÊNERO THALASSIONEMA | |
| <i>Thalassionema nitzschiodeis (Grunow) Mereschkowsky 1902</i> | 2,1 |
| ORDEM THALASSIOPHYSALES | |
| FAMÍLIA CATENULACEAE | |
| GÊNERO AMPHORA | |
| <i>Amphora spp.</i> | 8,5 |
| CLASSE MEDIOPHYCEAE | |
| ORDEM STEPHANODISCALES | |
| FAMÍLIA STEPHANODISCACEAE | |
| GÊNERO CYCLOTELLA | |
| <i>Cyclotella spp.</i> | 42,3 |
| ORDEM THALASSIOSIRALES | |
| FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE | |
| GÊNERO THALASSIOSIRA | |
| <i>Thalassiosira spp.</i> | 12,7 |
| FILO CHLOROPHYTA | |
| CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLORODENDRALES | |
| FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE | |
| GÊNERO TETRASELMIS | |

HQ-ANE-286 - rev.1 - 01/06/2020 - DG
Página 1 de 3

PÁGINA 6 de 10

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>Tetraselmis spp.</i> | 4,2 |
| CLASSE CHLOROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLAMYDOMONADALES | |
| FAMÍLIA CHLAMYDOMONADACEAE | |
| GÊNERO CHLAMYDOMONAS | |
| <i>Chlamydomonas spp.</i> | 50,8 |
| FILO CRYPTOPHYTA | |
| CLASSE CRYPTOPHYCEAE | |
| ORDEM CRYPTOMONADALES | |
| FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE | |
| GÊNERO CRYPTOMONAS | |
| <i>Cryptomonas brasilienses A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992</i> | 6,3 |
| FILO CYANOBACTERIA | |
| CLASSE CYANOPHYCEAE | |
| Cianobactéria filamentosa não identificada | 2497,1 |
| ORDEM SYNECHOCOCCALES | |
| FAMÍLIA SYNECHOCOCCACEAE | |
| GÊNERO SYNECHOCOCCUS | |
| <i>Synechococcus spp.</i> | 25,4 |
| FILO EUGLENOZOA | |
| CLASSE EUGLENOPHYCEAE | |
| ORDEM EUTREPTIIDA | |
| FAMÍLIA EUTREPTIIDAE | |
| GÊNERO EUTREPTIELLA | |
| <i>Eutreptiella spp.</i> | 12,7 |
| FILO MIOZOA | |
| CLASSE DINOPHYCEAE | |
| Dinoflagelado não identificado | 2,1 |
| ORDEM GONYAULACALES | |
| FAMÍLIA CERATIACEAE | |
| GÊNERO TRIPOS | |
| <i>Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez 2013</i> | 25,4 |
| ORDEM GYMNODINIALES | |
| FAMÍLIA GYMNODINIACEAE | |
| GÊNERO GYMNODINIUM | |
| <i>Gymnodinium spp.</i> | 21,2 |
| GÊNERO GYRODINIUM | |
| <i>Gyrodinium spp.</i> | 71,9 |
| ORDEM PERIDINIALES | |
| FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE | |
| GÊNERO HETEROCAPSA | |
| <i>Heterocapsa spp.</i> | 14,8 |
| FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE | |
| GÊNERO PROTOPERIDINIUM | |
| <i>Protoperidinium steinii (Jørgensen) Balech 1974</i> | 6,3 |
| FAMÍLIA THORACOSPHAERACEAE | |
| GÊNERO SCRIPPSIELLA | |
| <i>Scrippsiella acuminata (Ehrenberg) Kretschmann et al. 2015</i> | 16,9 |
| ORDEM PROROCENTRALES | |

| | |
|--|-------------|
| FAMÍLIA PROROCENTRACEAE | |
| GÊNERO PROROCENTRUM | |
| <i>Prorocentrum minimum (Pavillard) J.Schiller 1933</i> | 84,6 |
| FILO OCHROPHYTA | |
| CLASSE DICTYOCOPHYCEAE | |
| ORDEM DICTYOCHELES | |
| FAMÍLIA DICTYOCACEAE | |
| GÊNERO DICTYOCHA | |
| <i>Dictyocha fibula Ehrenberg 1839</i> | 2,1 |
| CLASSE RAPIDOPHYCEAE | |
| ORDEM CHATTONELLALES | |
| FAMÍLIA FIBROCAPSACEAE | |
| GÊNERO FIBROCAPSA | |
| <i>cf. Fibrocapsa japonica S.Toriumi & H.Takano 1973</i> | 27,5 |
| Total | 3034 |

ANEXO DE ENSAIO: 33179/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Ind/m ³) |
|--|---------------------------------|
| FILO ARTHROPODA | |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| ORDEM CALANOIDA | |
| FAMÍLIA ACARTIIDAE | |
| GÊNERO ACARTIA | |
| <i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana 1849 | 469,7 |
| ORDEM CYCLOPOIDA | |
| FAMÍLIA CYCLOPIDAE | |
| GÊNERO THERMOCYCLOPS | |
| <i>Thermocyclops</i> spp. | 1657,9 |
| CLASSE THECOSTRACA | |
| Náuplio de cirripedia não identificada | 55,3 |
| FILO CHORDATA | |
| CLASSE ACTINOPTERYGII | |
| ORDEM CLUPEIFORMES | |
| FAMÍLIA ENGRAULIDAE | |
| Ovo da família engraulidae não identificado | 27,6 |
| Total | 2211 |

| PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | | | | | | | | | PRAZO | | GRUPO: | | PROPOSTA Nº | | DATA DA AMOSTRAGEM | | | | | | | | | |
|--|--|------|---------------|---|----------------|-------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|---|----------------------------------|---|-----------------------|-----------------|---------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------------|----------------------|--|---------------|--|--|--|
| <small>Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3283-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 Site: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br</small> | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | | 7533 | | 4230/2022 | | 14/02/23 | | | | | | | | | |
| DADOS DO PROJETO | | | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | | PARÂMETROS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: Priscila Objeto/legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição | | | | Supervisor: Gisele Kmiecki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus Placa Veículo: | | | | CAMPO LABORATÓRIO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA | | | | INFORMAÇÕES DE CAMPO | | | | Condutividade | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L) | pH | Salinidade (psu) | Temperatura água (°C) | Fluxometro | | Materia orgânica, P e N | Bentos | Granulometria | Fitoplankton | E.coli e Enterococos | NT: NH3-N; NO3-N; NO2-P; PO4-P; NH4-N; COI; Polifenolo e MIB | Ecotoxicidade | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta | HORA | Coordenadas | | | | | | | Leitura Inicial | Leitura Final | | | | | | | | | | |
| 2228771 | I3 - Sedimento | 12 | 2 | 8 | S | 15:48 | 27032'21,9 48027'02,6 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | | | | | | | | | |
| 2228757 | I3 - Água S | 9 | 9 | 2 | S | 15:45 | | Não | Não | Não | Não | Não | 28.9 | ✓ | ✓ | | | | | x | x | | | | |
| 2228837 | J1 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | S | 16:30 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | x | x | | | | | | | |
| 2228838 | J1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 16:30 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | |
| 2228839 | J1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 16:30 | 27031'36,5 48025'52,8 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | |
| 2228736 | J1 - Água S | 4 | 12 | 2 | S | 16:25 | | 28.8 | (µs/cm) 7.6 | 8.90 | 18.4 | 28.9 | 26.8 | 40.7 | 26.8 | | | x | x | x | | | | | |
| 2228737 | J1 - Água F | 4 | 9 | 3 | S | 16:27 | | 28.7 | (µs/cm) 6.5 | 8.95 | 18.3 | 28.7 | | | | | | | x | x | | | | | |
| 2228788 | J2 - Sedimento | 15 | 2 | 8 | S | 16:50 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | x | | | | | | | | |
| 2228742 | J2 - Água S | 5 | 12 | 2 | S | 16:45 | 2133 | 30.4 | (µs/cm) 5.3 | 8.77 | 19.5 | 28.5 | | | | | | | x | x | | | | | |
| 2228743 | J2 - Água F | 5 | 9 | 3 | S | 16:47 | | 31.0 | (µs/cm) 3.8 | 8.56 | 19.9 | 28.3 | | | | | | | x | x | | | | | |
| 2228772 | J3 - Sedimento | 12 | 2 | 8 | S | 16:18 | 27031'57,3 48026'26,4 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | | | | | | | | | |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta | HORA | Coordenadas | CAMPO | | | | | | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE | | | | | | | TIPO DE AMOSTRA: | | | | | OBSERVAÇÕES | | | | | | | | | | | | | |
| Água reagente: Proposta 1080/2017 | | | | | | | 1-Água Tratada 6-Resíduo | | | | | CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA CNPJ: 28.383.198/0001-59 TEL.: 3293-7000 Recebido dia: 13/02/2023 Maria Tereza | | | | | | | | | | | | | |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas | | | | | | | 2-Água Bruta Superficial 7-Efluente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | 3-Água Bruta Profundidade 8-Sedimento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | 4-Água Subterrânea 9-Solo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras | | | | | | | 5-Água de Reuso 10-Reagente | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11- Outros: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: | | | | Temperatura Ambiente: 31°C | | | | Chuva nas últimas 24 horas? (JS) X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | | | | | | | | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS | | | | | | | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS | | | | | | | |
| Nome (Legível): | | | | | | | | | | | Recebido por: | | | | | | | TAG: MPM-030 | | | | | | | |
| Ass: | | | | | | | | | | | Ass: [Assinatura] | | | | | | | TAG: | | | | | | | |
| Data: Hora: 15:00 | | | | | | | | | | | Data: 15:00 Hora: 09:00 | | | | | | | TAG: | | | | | | | |
| Hora: Tel: | | | | | | | | | | | Temperatura de Recebimento: 17°C | | | | | | | TAG: | | | | | | | |