

RELATÓRIO DE ENSAIO: 166977/2023 - A - 1.0
Proposta Comercial 4230/2022-30

| 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: B5 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2522505 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 15/08/2023 15:45 |
| Data de emissão do R.E.: 21/09/2023 | Data de recebimento: 16/08/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): 4,5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Análises Biológicas |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL | 1 | 1 | 1 | 2864 |
| Zooplâncton | Ind/m ³ | 1 | 1 | 1 | 864 |
| Clorofila a | mg/L | 0,000003 | 0,00001 | --- | 0,00694 |

| Físico-Químico |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | 0,5 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | 0,003 | 0,01 | 1 | 0,06 |
| 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 | 8,9 |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | <0,1 |

| Metais |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/L | 0,003 | 0,01 | 10 | 1,14 |

Microbiológico

Início dos Ensaio: 16/08/2023

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0 | --- | 10,0 |

| Análises de Campo | | | | |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|
| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Resultados |
| Temperatura | °C | N.A. | 1 - 70 | 19,1 |
| pH | N.A. | N.A. | 1 - 13 | 8,38 |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,03 | 0,1 | 6,6 |
| Condutividade | µS/cm | 0,03 | 0,1 | 51250,0 |
| Salinidade | % | 0,0003 | 0,001 | 3,37 |

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) | 2546667 | % | 103 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Berílio (Be) | 2546667 | % | 101 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Boro (B) | 2546667 | % | 113 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Sódio (Na) | 2546667 | % | 106 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Magnésio (Mg) | 2546667 | % | 112 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Alumínio (Al) | 2546667 | % | 108 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Fósforo (P) | 2546667 | % | 114 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Potássio (K) | 2546667 | % | 93 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cálcio (Ca) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Titânio (Ti) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Vanádio (V) | 2546667 | % | 96 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cromo (Cr) | 2546667 | % | 88 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Manganês (Mn) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Ferro (Fe) | 2546667 | % | 111 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cobalto(Co) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Níquel (Ni) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cobre (Cu) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Zinco (Zn) | 2546667 | % | 113 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Arsênio (AS) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Selênio (Se) | 2546667 | % | 103 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Estrôncio (Sr) | 2546667 | % | 100 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Molibdênio (Mo) | 2546667 | % | 95 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Prata (Ag) | 2546667 | % | 117 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cádmio (Cd) | 2546667 | % | 100 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Estanho (Sn) | 2546667 | % | 83 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Antimônio (Sb) | 2546667 | % | 92 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Bário (Ba) | 2546667 | % | 101 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Tálio (Tl) | 2546667 | % | 93 | 80 - 120 | 16024/2023 |

| | | | | | |
|--------------|---------|---|-----|----------|------------|
| Chumbo (Pb) | 2546667 | % | 99 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Urânio (U) | 2546667 | % | 94 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Enxofre (S) | 2546667 | % | 95 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Silício (Si) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |

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: 95727ef3c62336859793a0593b7d615d

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 38161/2023. 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

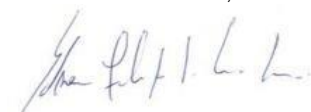
Zooplâncton: CETESB L5.301

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rohanna Oliveira Tavares de Pinho

Relatório revisado por: Debora Gabriel Costa, Gabriella de Paula, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos Kirsten, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio

Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

RELATÓRIO DE ENSAIO: 166977/2023-1.0

Proposta Comercial 4230/2022-30

| 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: B5 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2522505 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 15/08/2023 15:45 |
| Data de emissão do R.E.: 21/09/2023 | Data de recebimento: 16/08/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): 4,5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Físico-Químico |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Nitrogênio Total | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | 0,5 |
| Nitrogênio Amoniacal | mg/L | 0,003 | 0,01 | 1 | 0,06 |
| 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 | --- | <0,01 |
| Carbono Orgânico Total | mg/L | 0,15 | 0,5 | 1 | 8,9 |
| Polifósforo (como P) | mg/L | 0,003 | 0,01 | 1 | <0,01 |
| Substâncias Tensoativas que Reagem com o Azul de Metileno | mg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | <0,1 |

| Microbiológico |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|------------------|-----------|------------|-------------------|------------|
| Escherichia coli | NMP/100mL | 1,0 | --- | 10,0 |
| Enterococcus | NMP/100ml | 1 | --- | < 1,0 |

| Metais |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|---------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fósforo Total | mg/L | 0,003 | 0,01 | 10 | 1,14 |

| |
|---------------------------------------|
| Análises Biológicas |
| Início dos Ensaios: 16/08/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL | 1 | 1 | 1 | 2864 |
| Zooplâncton | Ind/m ³ | 1 | 1 | 1 | 864 |
| Clorofila a | mg/L | 0,000003 | 0,00001 | --- | 0,00694 |

| Análises de Campo | | | | | |
|--------------------------|---------|--------|------------|------------|--|
| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Resultados | |
| Temperatura | °C | N.A. | 1 - 70 | 19,1 | |
| pH | N.A. | N.A. | 1 - 13 | 8,38 | |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,03 | 0,1 | 6,6 | |
| Condutividade | µS/cm | 0,03 | 0,1 | 51250,0 | |
| Salinidade | % | 0,0003 | 0,001 | 3,37 | |

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) | 2546667 | % | 103 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Berílio (Be) | 2546667 | % | 101 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Boro (B) | 2546667 | % | 113 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Sódio (Na) | 2546667 | % | 106 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Magnésio (Mg) | 2546667 | % | 112 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Alumínio (Al) | 2546667 | % | 108 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Fósforo (P) | 2546667 | % | 114 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Potássio (K) | 2546667 | % | 93 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cálcio (Ca) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Titânio (Ti) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Vanádio (V) | 2546667 | % | 96 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cromo (Cr) | 2546667 | % | 88 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Manganês (Mn) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Ferro (Fe) | 2546667 | % | 111 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cobalto(Co) | 2546667 | % | 97 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Níquel (Ni) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cobre (Cu) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Zinco (Zn) | 2546667 | % | 113 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Arsênio (AS) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Selênio (Se) | 2546667 | % | 103 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Estrôncio (Sr) | 2546667 | % | 100 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Molibdênio (Mo) | 2546667 | % | 95 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Prata (Ag) | 2546667 | % | 117 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Cádmio (Cd) | 2546667 | % | 100 | 80 - 120 | 16024/2023 |

| | | | | | |
|----------------|---------|---|-----|----------|------------|
| Estanho (Sn) | 2546667 | % | 83 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Antimônio (Sb) | 2546667 | % | 92 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Bário (Ba) | 2546667 | % | 101 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Tálio (Tl) | 2546667 | % | 93 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Chumbo (Pb) | 2546667 | % | 99 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Urânio (U) | 2546667 | % | 94 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Enxofre (S) | 2546667 | % | 95 | 80 - 120 | 16024/2023 |
| Silício (Si) | 2546667 | % | 102 | 80 - 120 | 16024/2023 |

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 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: 95727ef3c62336859793a0593b7d615d

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 38161/2023. 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: Rohanna Oliveira Tavares de Pinho
Relatório revisado por: Debora Gabriel Costa, Gabriella de Paula, Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos Kirsten, Fábio Moreira Mourilhe, Leandro Juvencio
Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 166977/2023-1.0

| | |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 16/08/2023 | |
| Código: 2522505 | Identificação da Amostra: B5 - 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-011 |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas? | Não se aplica |
| Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises? | Sim |
| Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)? | Sim |

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

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

| |
|---|
| Responsável pelo recebimento: Thalles Barreto |
|---|

ANEXO DE ENSAIO: 166977/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Ind/m ³) |
|--|---------------------------------|
| FILO ARTHROPODA | |
| CLASSE BRANCHIOPODA | |
| ORDEM DIPLOSTRACA | |
| FAMÍLIA PODONIDAE | |
| GÊNERO PODON | |
| <i>Podon leuckartii</i> G.O. Sars 1862 | 101,6 |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| Náuplio não identificado | 8,5 |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| ORDEM CALANOIDA | |
| FAMÍLIA ACARTIIDAE | |
| GÊNERO ACARTIA | |
| <i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana 1849 | 355,6 |
| <i>Acartia (Odontacartia) pacifica</i> Steuer 1915 | 8,5 |
| FAMÍLIA CLAUSSOCALANIDAE | |
| GÊNERO CLAUSSOCALANUS | |
| <i>Clausocalanus minor</i> Sewell 1929 | 50,8 |
| FAMÍLIA TEMORIDAE | |
| GÊNERO TEMORA | |
| <i>Temora discaudata</i> Giesbrecht 1889 | 16,9 |
| <i>Temora stylifera</i> Dana 1849 | 42,3 |
| ORDEM CYCLOPOIDA | |
| FAMÍLIA CYCLOPIDAE | |
| GÊNERO THERMOCYCLOPS | |
| <i>Thermocyclops inversus</i> Kiefer 1936 | 33,9 |
| <i>Thermocyclops</i> spp. | 42,3 |
| ORDEM HARPACTICOIDA | |
| FAMÍLIA CANTHOCAMPTIDAE | |
| GÊNERO CANTHOCAMPTUS | |
| <i>Canthocamptus</i> spp. | 8,5 |
| FAMÍLIA TACHIDIIDAE | |
| GÊNERO EUTERPINA | |
| <i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847 | 8,5 |
| ORDEM POECILOSTOMATOIDA | |
| FAMÍLIA ONCAEIDAE | |
| GÊNERO ONCAEA | |
| <i>Oncaea media</i> Giesbrecht 1891 | 16,9 |
| CLASSE THECOSTRACA | |
| Náuplio de cirripedia não identificada | 50,8 |
| Fase ciperídio não identificado | 8,5 |
| FILO CHAETOGNATHA | |
| CLASSE SAGITTOIDEA | |
| ORDEM APHRAGMOPHORA | |
| FAMÍLIA SAGITTIDAE | |
| GÊNERO SAGITTA | |
| <i>Sagitta bipunctata</i> Quoy & Gaimard 1827 | 8,5 |

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

PÁGINA 6 de 11



Oceanus

Centro de Biologia Experimental



Oceanus
Centro de Biologia Experimental

FORMULÁRIO DE QUANTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DA COMUNIDADE BIOLÓGICA

HQ-ANE-286
Relatório - Aba 3 de 3

| | |
|--|------------|
| FILO CHORDATA | |
| CLASSE ACTINOPTERYGII | |
| ORDEM CLUPEIFORMES | |
| FAMÍLIA CLUPEIDAE | |
| Ovo da família clupeidae não identificado | 16,9 |
| CLASSE APPENDICULARIA | |
| ORDEM COPELATA | |
| FAMÍLIA OIKOPLEURIDAE | |
| GÊNERO OIKOPLEURA | |
| <i>Oikopleura (Vexillaria) dioica</i> Fol 1872 | 16,9 |
| FILO CNIDARIA | |
| CLASSE HYDROZOA | |
| Larva de hidrozoo não identificada | 33,9 |
| FILO MOLLUSCA | |
| CLASSE GASTROPODA | |
| Larva de gastrópode não identificada | 25,4 |
| FILO PLATYHELMINTHES | |
| CLASSE TURBELLARIA | |
| Larva de planária | 8,5 |
| Total | 864 |

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

PÁGINA 7 de 11

ANEXO DE ENSAIO: 166977/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Céls/mL) |
|--|---------------------|
| FILO BACILLARIOPHYTA | |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE | |
| ORDEM BACILLARIALES | |
| FAMÍLIA BACILLARIACEAE | |
| GÊNERO CYLINDROTHECA | |
| <i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin 1964 | 12,2 |
| GÊNERO PSEUDO NITZSCHIA | |
| <i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> (Cleve) Heiden 1928 | 281,1 |
| ORDEM COCCONEIDALES | |
| FAMÍLIA COCCONEIDACEAE | |
| GÊNERO COCCONEIS | |
| <i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg 1838 | 10,6 |
| ORDEM CYMBELLALES | |
| FAMÍLIA CYMBELLACEAE | |
| GÊNERO ENCYONEMA | |
| <i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G.Mann 1990 | 3 |
| ORDEM LYRELLALES | |
| FAMÍLIA LYRELLACEAE | |
| GÊNERO LYRELLA | |
| <i>Lyrella</i> spp. | 3 |
| ORDEM MASTOGLOIALES | |
| FAMÍLIA ACHNANTHACEAE | |
| GÊNERO ACHNANTHES | |
| <i>Achnanthes coarctata</i> (Brébisson ex W.Smith) Grunow 1880 | 3 |
| ORDEM NAVICULALES | |
| FAMÍLIA AMPHIPLEURACEAE | |
| GÊNERO FRUSTULIA | |
| <i>Frustulia</i> spp. | 4,6 |
| FAMÍLIA NAVICULACEAE | |
| GÊNERO NAVICULA | |
| <i>Navicula</i> spp. | 6,1 |
| FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE | |
| GÊNERO PLAGIOTROPIS | |
| <i>Plagiotropis lepidoptera</i> (W. Gregory) Kuntze 1898 | 3 |
| ORDEM RHABDONEMATALES | |
| FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE | |
| GÊNERO GRAMMATOPHORA | |
| <i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing 1844 | 7,6 |
| ORDEM THALASSIOPHYSALES | |
| FAMÍLIA CATENULACEAE | |
| GÊNERO AMPHORA | |
| <i>Amphora</i> spp. | 4,6 |
| CLASSE MEDIOPHYCEAE | |
| ORDEM STEPHANODISCALES | |
| FAMÍLIA STEPHANODISCACEAE | |
| GÊNERO CYCLOTELLA | |

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

PÁGINA 8 de 11



| | |
|---|--------|
| <i>Cyclotella</i> spp. | 141,3 |
| ORDEM THALASSIOSIRALES | |
| FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE | |
| GÊNERO THALASSIOSIRA | |
| <i>Thalassiosira</i> spp. | 1,5 |
| FILO CHLOROPHYTA | |
| CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLORODENDRALES | |
| FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE | |
| GÊNERO TETRASELMIS | |
| <i>Tetraselmis</i> spp. | 9,1 |
| CLASSE CHLOROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLAMYDOMONADALES | |
| FAMÍLIA CHLAMYDOMONADACEAE | |
| GÊNERO CHLAMYDOMONAS | |
| <i>Chlamydomonas</i> spp. | 1,5 |
| FILO CRYPTOPHYTA | |
| CLASSE CRYPTOPHYCEAE | |
| ORDEM CRYPTOMONADALES | |
| FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE | |
| GÊNERO CRYPTOMONAS | |
| <i>Cryptomonas brasilienses</i> A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992 | 21,3 |
| FILO CYANOBACTERIA | |
| CLASSE CYANOPHYCEAE | |
| Cianobactéria filamentosa não identificada | 2233,4 |
| ORDEM NOSTOCALES | |
| FAMÍLIA NOSTOCACEAE | |
| GÊNERO ANABAENA | |
| <i>Anabaena</i> spp. | 48,6 |
| FILO EUGLENOZOA | |
| CLASSE EUGLENOPHYCEAE | |
| ORDEM EUGLENALES | |
| FAMÍLIA EUGLENACEAE | |
| GÊNERO EUGLENA | |
| <i>Euglena</i> spp. | 9,1 |
| GÊNERO TRACHELOMONAS | |
| <i>Trachelomonas</i> spp. | 1,5 |
| FILO MIOZOA | |
| CLASSE DINOPHYCEAE | |
| ORDEM DINOPHYSIALES | |
| FAMÍLIA DINOPHYSACEAE | |
| GÊNERO DINOPHYSIS | |
| <i>Dinophysis acuminata</i> Claparède & Lachmann 1859 | 1,5 |
| ORDEM GYMNODINIALES | |
| FAMÍLIA GYMNODINIACEAE | |
| GÊNERO GYMNODINIUM | |
| <i>Gymnodinium</i> spp. | 15,2 |
| GÊNERO GYRODINIUM | |
| <i>Gyrodinium</i> spp. | 7,6 |

| | |
|---|-------------|
| ORDEM PERIDINIALES | |
| FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE | |
| GÊNERO HETEROCAPSA | |
| <i>Heterocapsa</i> spp. | 18,2 |
| FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE | |
| GÊNERO PROTOPERIDINIUM | |
| <i>Protoperidinium bipes</i> (Paulsen) Balech 1974 | 9,1 |
| ORDEM PROROCENTRALES | |
| FAMÍLIA PROROCENTRACEAE | |
| GÊNERO PROROCENTRUM | |
| <i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller 1933 | 3 |
| FILO OCHROPHYTA | |
| CLASSE DICTYOCHOPHYCEAE | |
| ORDEM DICTYOCHALES | |
| FAMÍLIA DICTYOCHACEAE | |
| GÊNERO DICTYOCHA | |
| <i>Dictyocha fibula</i> Ehrenberg 1839 | 3 |
| Total | 2864 |



Oceanus

Centro de Biologia Experimental

| Oceanus Centro de Biologia Experimental | | PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | | | | | PRAZO | GRUPO: | PROPOSTA N° | DATA DA AMOSTRAGEM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------|-----------------|----------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|-----------------------|--|---------------|-------------------------|--------|---------------|--------------|-----------------------|---|-------------------------|-------------|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Rua Aristides Lobo nº38 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2587-8819 / 2587-8871 Site: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br | | 2523,5 38161/2023 | | | | | | <input type="checkbox"/> RUSH | 38161/2023 | 4230/2022 | 15/08/23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DADOS DO PROJETO | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | | PARÂMETROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cliente: CASAN | | Supervisor: Gisele Kmiecki | | | | CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC | | Coletores: Everaldo T. Aube | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cidade: Porto Alegre | | Transportador: Oceanus | | | | Condutividade | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L) | pH | Salinidade (PSU) | Temperatura água (°C) | Fluxometro | | Materia orgânica: P e Z | Bentos | Granulometria | Fitoplâncton | E. coli e Enterococos | NT, NH4, NO3, NO2, P, Fósforo, Nitrito, Nitato, CO2, Polifenóis e Nitrato | Ecotoxicidade | | | | | | | | | | |
| Responsável pela Solicitação: Priscila | | Placa Veículo: | | | | | | | | | | Leitura Inicial | Leitura Final | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA | | | | | | INFORMAÇÕES DE CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | Item | N° de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta | HORA | Coordenadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2522573 | B2 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | S | 14:46 | 27°36'22,4 48°27'11,7 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 2522574 | B2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 14:46 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522575 | B2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 14:46 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522547 | B2 - Água S | 11 | 11 | 2 | S | 14:43 | 27°36'20,0 48°27'05,4 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| 2522560 | B3 - Sedimento | 14 | 2 | 8 | S | 14:58 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 2522561 | B3 - Sedimento | 14 | 1 | 8 | S | 14:58 | 27°36'23,5 48°26'56,1 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522562 | B3 - Sedimento | 14 | 1 | 8 | S | 14:58 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522500 | B3 - Água S | 1 | 3 | 2 | S | 14:55 | 27°36'29,6 48°26'53,6 | 52,72 | µS/cm | 6,65 | 8,71 | 74,5 | 18,2 | 49,303 | 49,814 | | | | x | | | | | | | | | | | |
| 2522582 | B4 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | S | 15:37 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 2522583 | B4 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 15:37 | 27°36'29,6 48°26'53,6 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522584 | B4 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 15:37 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522545 | B4 - Água S | 10 | 3 | 2 | S | 15:34 | 27°36'29,6 48°26'53,6 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | x | | | | | | | | | | | |
| 2522588 | B5 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | S | 15:48 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 2522589 | B5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 15:48 | 27°36'29,6 48°26'53,6 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522590 | B5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | S | 15:48 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | x | | | | | | | | | | | | | |
| 2522505 | B5 - Água S | 2 | 11 | 2 | S | 15:45 | | 51,25 | µS/cm | 6,10 | 8,38 | 73,7 | 19,1 | 49,800 | 49,977 | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | | PUNTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA | | | | Item | | N° de Frascos | | Tipo da Amostra | | Tipo de Coleta | | HORA | | Coordenadas | | CAMPO | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Água reagente: Proposta 10/00/2017 | | | | | | | | | | TIPO DE AMOSTRA: | | | | | | | | | | | OBSERVAÇÕES | | | | | | | | | |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas | | | | | | | | | | 1-Água Tratada | | | | | | | | | | | 6-Resíduo | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | | | | 2-Água Bruta Superficial | | | | | | | | | | | 7-Efluente | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-PDP-081-Proposta comercial | | | | | | | | | | 3-Água Bruta Profundidade | | | | | | | | | | | 8-Sedimento | | | | | | | | | |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-PDP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras | | | | | | | | | | 4-Água Subterrânea | | | | | | | | | | | 9-Solo | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 5-Água de Reuso | | | | | | | | | | | 10-Reagente | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 11- Outros: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATORIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: | | | | | | Temperatura Ambiente: 18°C | | | | | | Chuva nas últimas 24 horas? (JS) (N) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | | | | | | | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS | | | | | | | | | | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS | | | | | | | | | | |
| Nome (Legível): | | | | | | | | | | Recebido por: | | | | | | | | | | TAG: MM-018 | | | | | | | | | | |
| Ass: | | | | | | | | | | Ass: [Assinatura] | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | | | | |
| Data: Hora: | | | | | | | | | | Data: 16/08 Hora: 09:30 | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | | | | |
| Hora: Tel: | | | | | | | | | | Temperatura de Recebimento: 15°C | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | | | | |

CENTRO DE BIOLOGIA
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-59
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 16/08/23
[Assinatura]