

RELATÓRIO DE ENSAIO: 72136/2023 - A - 1.0
Proposta Comercial 4230/2022-24

| 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: B1 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2290582 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 12/04/2023 09:30 |
| Data de emissão do R.E.: 10/05/2023 | Data de recebimento: 13/04/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Análises Biológicas |
|--------------------------------|
| Início dos Ensaios: 13/04/2023 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|--------------------|----|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | cél/mL | 1 | 1 | 1 | 2510 |
| Zooplâncton | Ind/m ³ | 1 | 1 | 1 | 9083 |

| Análises de Campo | | | | | |
|---------------------|---------|--------|------------|------------|--|
| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Resultados | |
| Temperatura | °C | N.A. | 1 - 70 | 23,5 | |
| pH | N.A. | N.A. | 1 - 13 | 8,48 | |
| Oxigênio Dissolvido | mg/L | 0,03 | 0,1 | 7,5 | |
| Condutividade | µS/cm | 0,03 | 0,1 | 44800,0 | |
| Salinidade | % | 0,0003 | 0,001 | 2,89 | |

INFORMAÇÕES RELEVANTES

Legenda:

*Provedor Externo
 USEPA = United States Environment Protection Agency
 ID = Identificação
 LCS = Laboratory Control Sample
 LD = Limite de Detecção
 LQ = Limite de Quantificação
 NA = Não Aplicável
 NA(50) = Não aplicável, pois a maior concentração testada não causou efeito à 50% dos organismos nas condições de ensaio
 ND = Não Detectável
 NC = Não calculável
 NMP = Número Mais Provável
 NO = Não Objetável
 PAH = Polycyclic Aromatic Hydrocarbon
 PCB = Polychlorinated Biphenyls
 POC = Pesticidas Organoclorados
 POF = Pesticidas Organofosforados

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

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

UFC = Unidades Formadoras de Colônia

VMP = Valor Máximo Permitido

VOC = Volatile Organic Compound

SVOC = Semi-volatile Organic Compound

NIOSH = National Institute for Occupational Safety and Health

OSHA = Occupational Safety and Health Administration

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists

NR 15 = Norma Regulamentadora nº 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego

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

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

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

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

OD = Oxigênio dissolvido

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

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

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

NOL = Número de Limiar de Odor

FTN = Número de Limiar de Gosto

F* = Fator de Diluição

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

Observações gerais

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

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

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

Código de Autenticidade

Chave para validação da autenticidade deste documento: f6b3d95a05c666003c638a58cbe2bf32

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 16540/2023. 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

Condutividade: SMWW 2510 B

Fitoplâncton: CETESB L5.302

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: Debora Gabriel Costa, Fabiana Vasconcelos
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: 72136/2023-1.0

| | |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 13/04/2023 | |
| Código: 2290582 | Identificação da Amostra: B1 - 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: Yuri Garcia |
|---|

ANEXO DE ENSAIO: 72136/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Céls/mL) |
|--|---------------------|
| FILO BACILLARIOPHYTA | |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE | |
| ORDEM BACILLARIALES | |
| FAMÍLIA BACILLARIACEAE | |
| GÊNERO CYLINDROTHECA | |
| <i>Cylindrotheca closterium (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin 1964</i> | 50 |
| GÊNERO NITZSCHIA | |
| <i>Nitzschia longissima (Brébisson) Ralfs 1861</i> | 1,9 |
| ORDEM COCCONEIDALES | |
| FAMÍLIA COCCONEIDACEAE | |
| GÊNERO COCCONEIS | |
| <i>Cocconeis placentula Ehrenberg 1838</i> | 7,4 |
| ORDEM CYMBELLALES | |
| FAMÍLIA CYMBELLACEAE | |
| GÊNERO ENCYONEMA | |
| <i>Encyonema minutum (Hilse) D.G.Mann 1990</i> | 3,7 |
| ORDEM MASTOGLOIALES | |
| FAMÍLIA ACHNANTHACEAE | |
| GÊNERO ACHNANTHES | |
| <i>Achnanthes coarctata (Brébisson ex W.Smith) Grunow 1880</i> | 1,9 |
| ORDEM NAVICULALES | |
| FAMÍLIA NAVICULACEAE | |
| GÊNERO NAVICULA | |
| <i>Navicula spp.</i> | 3,7 |
| ORDEM THALASSIONEMATALES | |
| FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE | |
| GÊNERO THALASSIONEMA | |
| <i>Thalassionema nitzschiodeis (Grunow) Mereschkowsky 1902</i> | 5,6 |
| CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE | |
| ORDEM ASTEROLAMPRALES | |
| FAMÍLIA ASTEROLAMPRACTACEAE | |
| GÊNERO ASTEROMPHALUS | |
| <i>Asteromphalus heptactis (Brébisson) Ralfs 1861</i> | 1,9 |
| CLASSE MEDIOPHYCEAE | |
| ORDEM CHAETOCERALES | |
| FAMÍLIA LEPTOCYLINDRACEAE | |
| GÊNERO LEPTOCYLINDRUS | |
| <i>Leptocylindrus mediterraneus (H.Peragallo) Hasle 1975</i> | 3,7 |
| ORDEM CYMATOSIRALES | |
| FAMÍLIA CYMATOSIRACEAE | |
| GÊNERO MINUTOCELLUS | |
| <i>Minutocellus spp.</i> | 14,8 |
| ORDEM STEPHANODISCALES | |
| FAMÍLIA STEPHANODISCAEAE | |
| GÊNERO CYCLOTELLA | |
| <i>Cyclotella spp.</i> | 48,1 |

| | |
|---|--------|
| ORDEM THALASSIOSIRALES | |
| FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE | |
| GÊNERO THALASSIOSIRA | |
| <i>Thalassiosira spp.</i> | 9,3 |
| FILO CHLOROPHYTA | |
| CLASSE CHLOROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLAMYDOMONADALES | |
| FAMÍLIA CHLAMYDOMONADACEAE | |
| GÊNERO CHLAMYDOMONAS | |
| <i>Chlamydomonas spp.</i> | 35,2 |
| FILO CRYPTOPHYTA | |
| CLASSE CRYPTOPHYCEAE | |
| ORDEM CRYPTOMONADALES | |
| FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE | |
| GÊNERO CRYPTOMONAS | |
| <i>Cryptomonas brasilienses A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992</i> | 24,1 |
| FILO CYANOBACTERIA | |
| CLASSE CYANOPHYCEAE | |
| Cianobactéria filamentosa não identificada | 2092,3 |
| ORDEM NOSTOCALES | |
| FAMÍLIA NOSTOCACEAE | |
| GÊNERO ANABAENA | |
| <i>Anabaena spp.</i> | 70,4 |
| ORDEM SYNECHOCOCCALES | |
| FAMÍLIA MERISMOPEDIACEAE | |
| GÊNERO SYNECHOCYSTIS | |
| <i>Synechocystis spp.</i> | 20,4 |
| FILO EUGLENOZOA | |
| CLASSE EUGLENOPHYCEAE | |
| ORDEM EUGLENALES | |
| FAMÍLIA EUGLENACEAE | |
| GÊNERO EUGLENA | |
| <i>Euglena spp.</i> | 5,6 |
| ORDEM EUTREPTIIDA | |
| FAMÍLIA EUTREPTIIDAE | |
| GÊNERO EUTREPTIELLA | |
| <i>Eutreptiella spp.</i> | 1,9 |
| FILO MIOZOA | |
| CLASSE DINOPHYCEAE | |
| ORDEM GONYAULACALES | |
| FAMÍLIA CERATIACEAE | |
| GÊNERO TRIPOS | |
| <i>Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez 2013</i> | 5,6 |
| ORDEM GYMNODINIALES | |
| FAMÍLIA GYMNODINIACEAE | |
| GÊNERO GYMNODINIUM | |
| <i>Gymnodinium spp.</i> | 29,6 |
| GÊNERO GYRODINIUM | |
| <i>Gyrodinium lacryma (Meunier) Kofoid & Swezy 1921</i> | 1,9 |

| | |
|---|-------------|
| <i>Gyrodinium spp.</i> | 7,4 |
| ORDEM PERIDINIALES | |
| FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE | |
| GÊNERO HETEROCAPSA | |
| <i>Heterocapsa spp.</i> | 37 |
| FAMÍLIA THORACOSPHAERACEAE | |
| GÊNERO SCRIPPSIELLA | |
| <i>Scrippsiella acuminata (Ehrenberg) Kretschmann et al. 2015</i> | 1,9 |
| ORDEM PROROCENTRALES | |
| FAMÍLIA PROROCENTRACEAE | |
| GÊNERO PROROCENTRUM | |
| <i>Prorocentrum minimum (Pavillard) J.Schiller 1933</i> | 13 |
| FILO OCHROPHYTA | |
| CLASSE DICTYOCHOPHYCEAE | |
| ORDEM DICTYOCHALES | |
| FAMÍLIA DICTYOCHACEAE | |
| GÊNERO DICTYOCHA | |
| <i>Dictyocha fibula Ehrenberg 1839</i> | 9,3 |
| CLASSE RAPIDOPHYCEAE | |
| ORDEM CHATTONELLALES | |
| FAMÍLIA FIBROCAPSACEAE | |
| GÊNERO FIBROCAPSA | |
| <i>cf. Fibrocapsa japonica S.Toriumi & H.Takano 1973</i> | 1,9 |
| Total | 2510 |

ANEXO DE ENSAIO: 72136/2023

| TÁXON | DENSIDADE (Ind/m ³) |
|---|---------------------------------|
| FILO ARTHROPODA | |
| CLASSE BRANCHIOPODA | |
| ORDEM DIPLOSTRACA | |
| FAMÍLIA PODONIDAE | |
| GÊNERO EVADNE | |
| <i>Evadne nordmanni</i> Loven 1836 | 41,7 |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| ORDEM CALANOIDA | |
| FAMÍLIA ACARTIIDAE | |
| GÊNERO ACARTIA | |
| <i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana 1849 | 3791,7 |
| <i>Acartia (Acartiura) clausi</i> Giesbrecht 1889 | 500 |
| FAMÍLIA PARACALANIDAE | |
| GÊNERO PARACALANUS | |
| <i>Paracalanus parvus</i> Claus 1863 | 125 |
| <i>Paracalanus quasimodo</i> Bowman 1971 | 291,7 |
| FAMÍLIA TEMORIDAE | |
| GÊNERO TEMORA | |
| <i>Temora stylifera</i> Dana 1849 | 166,7 |
| <i>Temora turbinata</i> Dana 1849 | 41,7 |
| ORDEM CYCLOPOIDA | |
| FAMÍLIA CYCLOPIDAE | |
| GÊNERO THERMOCYCLOPS | |
| <i>Thermocyclops inversus</i> Kiefer 1936 | 416,7 |
| <i>Thermocyclops</i> spp. | 2208,3 |
| FAMÍLIA OITHONIDAE | |
| GÊNERO OITHONA | |
| <i>Oithona nana</i> Giesbrecht 1893 | 208,3 |
| CLASSE THECOSTRACA | |
| Náuplio de cirripedia não identificada | 916,7 |
| Fase ciprídio não identificado | 125 |
| FILO MOLLUSCA | |
| CLASSE BIVALVIA | |
| Larva de bivalve não identificada | 83,3 |
| CLASSE GASTROPODA | |
| Larva de gastrópode não identificada | 125 |
| FILO ROTIFERA | |
| CLASSE EUROTATORIA | |
| ORDEM FLOSCULARIACEAE | |
| FAMÍLIA TESTUDINELLIDAE | |
| GÊNERO POMPHOLYX | |
| <i>Pompholyx</i> spp. | 41,7 |
| Total | 9083 |

