

RELATÓRIO DE ENSAIO: 9646/2022 - A - 1.0
Proposta Comercial 3081/2021-9

| 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: F2 - ÁGUA | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 1612909 |
| Matriz: Água Superficial | Data da amostragem: 18/01/2022 14:14 |
| Data de emissão do R.E.: 08/02/2022 | Data de recebimento: 18/01/2022 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Análises Biológicas |
|-------------------------------|
| Início dos Ensaio: 18/01/2022 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | Céls/mL | 1 | 1 | 1 | 123159 |
| Microcistina | µg/L | 0,03 | 0,1 | 1 | N.D |
| Saxitoxinas | µg/L | 0,006 | 0,02 | 1 | <0,02 |
| Zooplâncton | Ind/m³ | 1 | 1 | 1 | 1775 |

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 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 28.383.198/0005-82.

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: b96057550440a743bb7d85a8481354e9

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 2521/2022. 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

Fitoplâncton: CETESB L5.303

Microcistina: Beacon Analytical Systems Inc. Placa Cat # 20-0068

Saxitoxina: Beacon Analytical Systems Inc. Placa Cat # 20-0173

Zooplâncton (Água Doce): CETESB/L5.304/junho/2012

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Lucas Santos Manzieri

Relatório revisado por: Richard Secioso, Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



Marcus Ferreira Tenório
Gerente Técnico
CRQ-RJ Nº 03155601



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 9646/2022-1.0

| | |
|--|-------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 18/01/2022 | |
| Código: 1612909 | Identificação da Amostra: F2 - ÁGUA |

| | |
|---|--------|
| 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 |
| 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: Carlos Eduardo da Silva |
|---|

ANEXO DE ENSAIO: 9646/2022

| TÁXON | DENSIDADE (Ind/m³) |
|---|---------------------------|
| FILO ARTHROPODA | |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| ORDEM CALANOIDA | |
| FAMÍLIA ACARTIIDAE | |
| GÊNERO ACARTIA | |
| <i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana 1849 | 1179,9 |
| ORDEM CYCLOPOIDA | |
| FAMÍLIA CYCLOPIDAE | |
| GÊNERO CYCLOPS | |
| <i>Cyclops</i> spp. | 21,6 |
| GÊNERO THERMOCYCLOPS | |
| <i>Thermocyclops crassus crassus</i> Fischer 1853 | 10,8 |
| FAMÍLIA OITHONIDAE | |
| GÊNERO OITHONA | |
| <i>Oithona davisae</i> Ferrari F.D. & Orsi 1984 | 54,1 |
| ORDEM HARPACTICOIDA | |
| FAMÍLIA HARPACTICIDAE | |
| GÊNERO HARPACTICUS | |
| <i>Harpacticus</i> spp. | 10,8 |
| FAMÍLIA TACHIDIIDAE | |
| GÊNERO EUTERPINA | |
| <i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847 | 43,3 |
| CLASSE MALACOSTRACA | |
| ORDEM DECAPODA | 10,8 |
| CLASSE THECOSTRACA | |
| Larva de cirripédia não identificada | 443,8 |
| Total | 1775 |


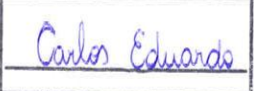
ANEXO DE ENSAIO: 9646/2022

| TÁXON | DENSIDADE (Céls/mL) |
|---|---------------------|
| FILO BACILLARIOPHYTA | |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE | |
| Penada não identificada | 54,6 |
| ORDEM BACILLARIALES | |
| FAMÍLIA BACILLARIACEAE | |
| GÊNERO NITZSCHIA | |
| <i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs 1861 | 23,4 |
| ORDEM CYMBELLALES | |
| FAMÍLIA CYMBELLACEAE | |
| GÊNERO ENCYONEMA | |
| <i>Encyonema</i> spp. | 7,8 |
| ORDEM FRAGILARIALES | |
| FAMÍLIA FRAGILARIACEAE | |
| GÊNERO SYNEDRA | |
| <i>Synedra</i> spp. | 46,8 |
| ORDEM MASTOGLOIALES | |
| FAMÍLIA ACHNANTHACEAE | |
| GÊNERO ACHNANTHES | |
| <i>Achnanthes</i> spp. | 15,6 |
| ORDEM NAVICULALES | |
| FAMÍLIA NAVICULACEAE | |
| GÊNERO NAVICULA | |
| <i>Navicula</i> spp. | 15,6 |
| FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE | |
| GÊNERO PLAGIOTROPIS | |
| <i>Plagiotropis lepidoptera</i> (W. Gregory) Kuntze 1898 | 7,8 |
| <i>Plagiotropis</i> spp. | 70,2 |
| ORDEM THALASSIONEMATALES | |
| FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE | |
| GÊNERO THALASSIONEMA | |
| <i>Thalassionema nitzschiodeis</i> (Grunow) Mereschkowsky 1902 | 46,8 |
| CLASSE MEDIOPHYCEAE | |
| ORDEM CYMATOSIRALES | |
| FAMÍLIA CYMATOSIRACEAE | |
| GÊNERO CAMPYLOSIRA | |
| <i>Campylosira cymbelliformis</i> (A.W.F.Schmidt) Grunow ex Van Heurck 1885 | 109,1 |
| ORDEM STEPHANODISCALES | |
| FAMÍLIA STEPHANODISCAEAE | |
| GÊNERO CYCLOTELLA | |
| <i>Cyclotella</i> spp. | 116,9 |
| ORDEM THALASSIOSIRALES | |
| FAMÍLIA SKELENEMATAEAE | |
| GÊNERO SKELETONEMA | |
| <i>Skeletonema costatum</i> (Greville) Cleve 1873 | 15,6 |
| FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE | |
| GÊNERO THALASSIOSIRA | |

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

| | |
|---|----------|
| <i>Thalassiosira</i> spp. | 46,8 |
| FILO CHLOROPHYTA | |
| CLASSE TREBOUXIOPHYCEAE | |
| ORDEM CLHORELLALES | |
| FAMÍLIA CHLORELLACEAE | |
| GÊNERO DICTYOSPHAERIUM | |
| <i>Dictyosphaerium</i> spp. | 280,7 |
| FILO CRYPTOPHYTA | |
| CLASSE CRYPTOPHYCEAE | |
| ORDEM CRYPTOMONADALES | |
| FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE | |
| GÊNERO CRYPTOMONAS | |
| <i>Cryptomonas brasilienses</i> A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992 | 15,6 |
| <i>Cryptomonas</i> spp. | 39 |
| FILO CYANOBACTERIA | |
| CLASSE CYANOPHYCEAE | |
| Cianobactéria filamentosa não identificada | 120921,3 |
| ORDEM CHROOCOCCALES | |
| FAMÍLIA CHROOCOCCACEAE | |
| GÊNERO CHROOCOCCUS | |
| <i>Chroococcus</i> spp. | 561,3 |
| ORDEM SYNECHOCOCCALES | |
| FAMÍLIA MERISMOPEDIACEAE | |
| GÊNERO MERISMOPEDIA | |
| <i>Merismopedia</i> spp. | 374,2 |
| FAMÍLIA SYNECHOCOCCACEAE | |
| GÊNERO SYNECHOCOCCUS | |
| <i>Synechococcus</i> spp. | 54,6 |
| FILO EUGLENOZOA | |
| CLASSE EUGLENOPHYCEAE | |
| ORDEM EUGLENALES | |
| FAMÍLIA EUGLENACEAE | |
| GÊNERO EUGLENA | |
| <i>Euglena</i> spp. | 23,4 |
| GÊNERO TRACHELOMONAS | |
| <i>Trachelomonas</i> spp. | 15,6 |
| FAMÍLIA PHACACEAE | |
| GÊNERO PHACUS | |
| <i>Phacus</i> spp. | 7,8 |
| FILO MIOZOA | |
| CLASSE DINOPHYCEAE | |
| Dinoflagelado não identificado | 7,8 |
| ORDEM PERIDINIALES | |
| FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE | |
| GÊNERO HETEROCAPSA | |
| <i>Heterocapsa</i> spp. | 187,1 |
| FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE | |
| GÊNERO PROTOPERIDINIUM | |
| <i>Protoperidinium steinii</i> (Jørgensen) Balech 1974 | 23,4 |

| | |
|---|---------------|
| ORDEM PROROCENTRALES | |
| FAMÍLIA PROROCENTRACEAE | |
| GÊNERO PROROCENTRUM | |
| <i>Prorocentrum compressum</i> (Bailey) T.H.Abé ex J.D.Dodge 1975 | 23,4 |
| <i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller 1933 | 46,8 |
| | 123159 |

| Oceanus Centro de Biologia Experimental | | PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | | | PRAZO | | GRUPO: | PROPOSTA Nº | DATA DA AMOSTRAGEM | | | | | |
|--|--|--|------------------------------|---------------------------|----------------|---|-------------|-----------------|---|---|--------|--------------|-------------|--------------|--|
| Rua Aristides Lobo, nº90 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871. Valtar: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br | |  171017 1921/2022 | | | | <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | | 2521 | 3081/2021 | 18/10/22 | | | | | |
| DADOS DO PROJETO | | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | PARÂMETROS | | | | | | | | | |
| Cliente: CASAN | | | Supervisor: Gisele Kirmeciki | | | CAMPO | | | LABORATÓRIO | | | | | | |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC | | | Coletores: Everaldo Taube | | | Fluxometro | | | Granulometria, matéria orgânica, carbonatos | | | | | | |
| Cidade: Porto Alegre | | | Transportador: Oceanus | | | Temperatura Ar | | | Bentos | | | | | | |
| Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL | | | Placa Veículo: | | | Leitura Inicial | | | Fitoplâncton | | | | | | |
| Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição | | | | | | Leitura Final | | | Zooplâncton | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA | | | | INFORMAÇÕES DE CAMPO | | | | | | | | | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | Item | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta | HORA | Temperatura | Leitura Inicial | Leitura Final | Granulometria, matéria orgânica, carbonatos | Bentos | Fitoplâncton | Zooplâncton | Cianotoxinas | |
| 1613599 | F1 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 13.51 | 36°C | | | X | X | | | | |
| 1613600 | F1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 13.51 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1613601 | F1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 13.51 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1612892 | F1 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 13.48 | 36°C | 447354 | 452237 | | | X | X | X | |
| 1613602 | F2 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 14.17 | 36°C | | | X | X | | | | |
| 1613603 | F2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 14.17 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1613604 | F2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 14.17 | 36°C | | 453444 | | X | | | | |
| 1612909 | F2 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 14.14 | 36°C | 452237 | 4430 | | | X | X | X | |
| 1613605 | G1 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 14.40 | 36°C | | | X | X | | | | |
| 1613606 | G1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 14.40 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1613607 | G1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 14.40 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1612893 | G1 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 14.37 | 36°C | 453734 | 455613 | | | X | X | X | |
| 1613632 | G2 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 15.01 | 36°C | | | X | X | | | | |
| 1613633 | G2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 15.01 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1613634 | G2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 15.01 | 36°C | | | | X | | | | |
| 1612945 | G2 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 14.58 | 36°C | 455613 | 456845 | | | X | X | X | |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA | Item | Nº de Frascos | Tipo da Amostra | Tipo de Coleta | Hora | CAMPO | | | LABORATÓRIO | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE | | | | TIPO DE AMOSTRA: | | | | OBSERVAÇÕES | | | | | | | |
| Água reagente: Proposta 1080/2017 | | | | 1-Água Tratada | | | | 6-Resíduo | | | | | | | |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas | | | | 2-Água Bruta Superficial | | | | 7-Efluente | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | 3-Água 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 OBRIGATORIO | | | | | | | | | | | | | | | |
| CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | | | | | | | | | | | | |
| CNPJ: 20.363.190/0001-59 | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEL.: 3293-7000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recebido por: _____ TAG: _____ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ass: _____ TAG: _____ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data: _____ Hora: _____ TAG: _____ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recebido dia: 18/10/2022 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura de Recebimento: _____ TAG: _____ | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | |