

RELATÓRIO DE ENSAIO: 71663/2022 - A - 1.0
Proposta Comercial 3081/2021-11

| 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: I2 - ÁGUA | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 1613018 |
| Matriz: Água Superficial | Data da amostragem: 10/05/2022 09:48 |
| Data de emissão do R.E.: 09/06/2022 | Data de recebimento: 10/05/2022 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Análises Biológicas |
|-------------------------------|
| Início dos Ensaio: 10/05/2022 |

| Parâmetros | Unidade | LD | LQ / Faixa | Fator de Diluição | Resultados |
|--------------|---------|-------|------------|-------------------|------------|
| Fitoplâncton | Céls/mL | 1 | 1 | 1 | 1140 |
| 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 | 167 |

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 71663/2022-1.0

PÁGINA 1 de 8

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: de1f3d1288dbe875b276ce662540a99a

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 17664/2022. 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: Anna Karla Souza

Relatório revisado por: Daiana Gomes, Fabiana Vasconcelos

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: 71663/2022-1.0

| | |
|--|-------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 10/05/2022 | |
| Código: 1613018 | Identificação da Amostra: I2 - 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: André da Silva |
|--|

ANEXO DE ENSAIO: 71663/2022

| TÁXON | DENSIDADE (Ind/m³) |
|--|---------------------------|
| FILO ARTHROPODA | |
| CLASSE BRANCHIOPODA | |
| ORDEM DIPLOSTRACA | |
| FAMÍLIA PODONIDAE | |
| GÊNERO EVADNE | |
| <i>Evadne nordmanni</i> Loven 1836 | 1,5 |
| CLASSE HEXANAUPLIA | |
| ORDEM CALANOIDA | |
| FAMÍLIA ACARTIIDAE | |
| GÊNERO ACARTIA | |
| <i>Acartia clausi</i> Giesbrecht 1889 | 72,7 |
| FAMÍLIA PARACALANIDAE | |
| GÊNERO PARACALANUS | |
| <i>Paracalanus parvus</i> Claus 1863 | 1,5 |
| FAMÍLIA TEMORIDAE | |
| GÊNERO TEMORA | |
| <i>Temora stylifera</i> Dana 1849 | 5,8 |
| <i>Temora turbinata</i> Dana 1849 | 4,4 |
| ORDEM CYCLOPOIDA | |
| FAMÍLIA CYCLOPIDAE | |
| GÊNERO THERMOCYCLOPS | |
| <i>Thermocyclops decipiens</i> Kiefer 1929 | 8,7 |
| <i>Thermocyclops</i> spp. | 5,8 |
| CLASSE MALACOSTRACA | |
| ORDEM DECAPODA | 1,5 |
| CLASSE THECOSTRACA | |
| Náuplio de cirripedia não identificada | 61 |
| FILO CHORDATA | |
| CLASSE ACTINOPTERI | |
| ORDEM CLUPEIFORMES | |
| FAMÍLIA CLUPEIDAE | |
| Ovo da família clupeidae não identificado | 2,9 |
| FILO MOLLUSCA | |
| CLASSE GASTROPODA | |
| Larva de gastrópode não identificada | 1,5 |
| Total | 167 |


ANEXO DE ENSAIO: 71663/2022

| TÁXON | DENSIDADE (Céls/mL) |
|---|---------------------|
| FILO BACILLARIOPHYTA | |
| CLASSE BACILLARIOPHYCEAE | |
| ORDEM BACILLARIALES | |
| FAMÍLIA BACILLARIACEAE | |
| GÊNERO PSEUDO NITZSCHIA | |
| <i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> (Cleve) Heiden 1928 | 4,4 |
| ORDEM COCCONEIDALES | |
| FAMÍLIA COCCONEIDACEAE | |
| GÊNERO COCCONEIS | |
| <i>Cocconeis</i> spp. | 1,1 |
| ORDEM CYMBELLALES | |
| FAMÍLIA CYMBELLACEAE | |
| GÊNERO ENCYONEMA | |
| <i>Encyonema</i> spp. | 1,1 |
| ORDEM MASTOGLOIALES | |
| FAMÍLIA MASTOGLOIACEAE | |
| GÊNERO MASTOGLOIA | |
| <i>Mastogloia angulata</i> F.W.Lewis 1861 | 1,1 |
| ORDEM NAVICULALES | |
| FAMÍLIA NAVICULACEAE | |
| GÊNERO NAVICULA | |
| <i>Navicula</i> spp. | 15,4 |
| FAMÍLIA PINNULARIACEAE | |
| GÊNERO PINNULARIA | |
| <i>Pinnularia</i> spp. | 3,3 |
| FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE | |
| GÊNERO PLAGIOTROPIS | |
| <i>Plagiotropis lepidoptera</i> (W. Gregory) Kuntze 1898 | 3,3 |
| ORDEM RHABDONEMATALES | |
| FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE | |
| GÊNERO GRAMMATOPHORA | |
| <i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing 1844 | 1,1 |
| ORDEM THALASSIOPHYSALES | |
| FAMÍLIA CATENULACEAE | |
| GÊNERO AMPHORA | |
| <i>Amphora</i> spp. | 1,1 |
| CLASSE MEDIOPHYCEAE | |
| ORDEM CYMATOSIRALES | |
| FAMÍLIA CYMATOSIRACEAE | |
| GÊNERO MINUTOCELLUS | |
| <i>Minutocellus</i> spp. | 8,8 |
| ORDEM STEPHANODISCALES | |
| FAMÍLIA STEPHANODISCACEAE | |
| GÊNERO CYCLOTELLA | |
| <i>Cyclotella</i> spp. | 4,4 |
| FILO CHLOROPHYTA | |

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

| | |
|---|-------|
| CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE | |
| ORDEM CHLORODENDRALES | |
| FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE | |
| GÊNERO TETRASELMIS | |
| <i>Tetraselmis</i> spp. | 6,6 |
| FILO CRYPTOPHYTA | |
| CLASSE CRYPTOPHYCEAE | |
| ORDEM CRYPTOMONADALES | |
| FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE | |
| GÊNERO CRYPTOMONAS | |
| <i>Cryptomonas brasilienses</i> A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992 | 5,5 |
| <i>Cryptomonas</i> spp. | 9,9 |
| FILO CYANOBACTERIA | |
| CLASSE CYANOPHYCEAE | |
| Cianobactéria filamentosa não identificada | 954,6 |
| ORDEM NOSTOCALES | |
| FAMÍLIA NOSTOCACEAE | |
| GÊNERO ANABAENA | |
| <i>Anabaena</i> spp. | 23 |
| ORDEM OSCILLATORIALES | 13,2 |
| FILO EUGLENOZOA | |
| CLASSE EUGLENOPHYCEAE | |
| ORDEM EUGLENALES | |
| FAMÍLIA EUGLENACEAE | |
| GÊNERO EUGLENA | |
| <i>Euglena</i> spp. | 3,3 |
| ORDEM EUGLENIDA | |
| FAMÍLIA PHACIDAE | |
| GÊNERO LEPOCINCLIS | |
| <i>Lepocinclis</i> spp. | 5,5 |
| FILO MIOZOA | |
| CLASSE DINOPHYCEAE | |
| Dinoflagelado não identificado | 2,2 |
| ORDEM AMPHIDINIALES | |
| FAMÍLIA AMPHIDINIACEAE | |
| GÊNERO AMPHIDINIUM | |
| <i>Amphidinium</i> spp. | 1,1 |
| ORDEM GONYAULACALES | |
| FAMÍLIA CERATIACEAE | |
| GÊNERO TRIPOS | |
| <i>Tripos furca</i> (Ehrenberg) F.Gómez 2013 | 1,1 |
| ORDEM GYMNODINIALES | |
| FAMÍLIA GYMNODINIACEAE | |
| GÊNERO GYMNODINIUM | |
| <i>Gymnodinium</i> spp. | 26,3 |
| GÊNERO GYRODINIUM | |
| <i>Gyrodinium</i> spp. | 16,5 |
| ORDEM PERIDINIALES | |
| FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE | |

| | |
|---|-------------|
| GÊNERO HETEROCAPSA | |
| <i>Heterocapsa</i> spp. | 6,6 |
| FAMÍLIA OXYTOXACEAE | |
| GÊNERO OXYTOXUM | |
| <i>Oxytoxum globosum</i> Schiller 1937 | 1,1 |
| ORDEM PROROCENTRALES | |
| FAMÍLIA PROROCENTRACEAE | |
| GÊNERO PROROCENTRUM | |
| <i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller 1933 | 12,1 |
| FILO OCHROPHYTA | |
| CLASSE DICTYOCHOPHYCEAE | |
| ORDEM DICTYOCHALES | |
| FAMÍLIA DICTYOCHACEAE | |
| GÊNERO DICTYOCHA | |
| <i>Dictyocha fibula</i> Ehrenberg 1839 | 6,6 |
| Total | 1140 |

| Oceanus Centro de Biologia Experimental | | PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | | | | PRAZO | | GRUPO: | PROPOSTA Nº | DATA DA AMOSTRAGEM | | | | |
|---|--|---|--|--------------------------------|----------------|---|---|-----------------|--|-------------------------|--|--------|--------------|-------------|--------------|
| Rua Aristides Lobo nº98 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-9819 / 2567-3871 Visão: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br | |  | | | | | <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | | 17664 | 3081/2021 | 10/05/22 | | | | |
| DADOS DO PROJETO | | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | PARÂMETROS | | | | | | | | | |
| Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição | | | Supervisor: Gisele Kimieciki Coletores: Everraldo Taube Transportador: Oceanus Placa Veículo: | | | CAMPO Fluxometro Temperatura Ar Leituras Inicial / Final Cordenadas | | | LABORATÓRIO Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos Bentos Fitoplâncton Zooplâncton Cianotoxinas | | | | | | |
| 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 Ar | Leitura Inicial | Leitura Final | Cordenadas | Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos | Bentos | Fitoplâncton | Zooplâncton | Cianotoxinas |
| 1613932 | H1 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 09:15 | 20°C | | | 27°33'34.9 | X | X | | | |
| 1613933 | H1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:15 | 20°C | | | 48°27'34.9 | | X | | | |
| 1613934 | H1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:15 | 20°C | | | | | X | | | |
| 1613020 | H1 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 09:12 | 20°C | 674574 | 676952 | | | | X | X | X |
| 1613977 | H2 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 08:55 | 20°C | | | 27°33'34.7 | X | X | | | |
| 1613978 | H2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 08:55 | 20°C | | | | | X | | | |
| 1613979 | H2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 08:55 | 20°C | | | 48°26'48.8 | | X | | | |
| 1613019 | H2 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 08:53 | 20°C | 672980 | 674574 | | | | X | X | X |
| 1613944 | I1 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 09:37 | 20°C | | | | X | X | | | |
| 1613945 | I1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:37 | 20°C | | | 27°32'09.2 | | X | | | |
| 1613946 | I1 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:37 | 20°C | | | 48°27'18.0 | | X | | | |
| 1613027 | I1 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 09:34 | 20°C | 676952 | 679603 | | | | X | X | X |
| 1613938 | I2 - Sedimento | 2 | 2 | 8 | S | 09:51 | 21°C | | | | X | X | | | |
| 1613939 | I2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:51 | 21°C | | | 27°32'09.5 | | X | | | |
| 1613940 | I2 - Sedimento | 2 | 1 | 8 | S | 09:51 | 21°C | | | 48°26'47.2 | | X | | | |
| 1613018 | I2 - Água | 1 | 3 | 2 | S | 09:48 | 21°C | 679603 | 683870 | | | | 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 | Temperatura Ar | Leitura Inicial | Leitura Final | Cordenadas | Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos | Bentos | Fitoplâncton | Zooplâncton | Cianotoxinas |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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-Recbimento cadastro armazenamento e descarte das amostras | | | | 5-Água de Reuso | | 10-Reagente | | | | | | | | | |
| | | | | 11-Outros: | | | | | | | | | | | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: | | Temperatura Ambiente: | | | | Chuva nas últimas 24 horas? (JS) (N) | | | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS | | | | | | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS | | | | | |
| Nome (Legível): | | | | Recebido por: | | | | | | TAG: | | | | | |
| Ass: | | | | Ass: Data: Hora: 18:00 | | | | | | TAG: | | | | | |
| Data: Hora: Tel: | | | | Temperatura de Recebimento: °C | | | | | | TAG: | | | | | |