

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 42150/2022 - 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: F1 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1612951
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 16/03/2022 13:20
Data de emissão do R.E.: 13/04/2022	Data de recebimento: 16/03/2022
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaio: 16/03/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Fitoplâncton	Céls/mL	1	1	1	6024
Microcistina	µg/L	0,03	0,1	1	<0,1
Saxitoxinas	µg/L	0,006	0,02	1	0,03
Zooplâncton	Ind/m³	1	1	1	136

**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: 68779b26c7bad3cc4b683ca6dc9dc690

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 10539/2022. 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

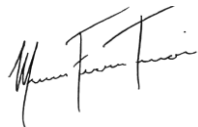
Zooplâncton (Água Doce): CETESB/L5.304/junho/2012

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Daiana Gomes, Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



Marcus Ferreira Tenório  
Gerente Técnico  
CRQ-RJ N° 03155601



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 42150/2022-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 16/03/2022	
Código: 1612951	Identificação da Amostra: F1 - 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-017
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: Teresa Barbara
--

ANEXO DE ENSAIO: 42150/2022

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>3</sup> )
<b>FILO ANNELIDA</b>	
CLASSE POLYCHAETA	0,9
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
CLASSE BRANCHIOPODA	
ORDEM DIPLOSTRACA	
FAMÍLIA PODONIDAE	
GÊNERO EVADNE	
<i>Evadne</i> spp.	2,6
CLASSE HEXANAUPLIA	
ORDEM CALANOIDA	
FAMÍLIA ACARTIIDAE	
GÊNERO ACARTIA	
<i>Acartia (Acartia) danae</i> Giesbrecht 1889	31,5
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht 1889	3,5
FAMÍLIA CLAUSSOCALANIDAE	
GÊNERO CLAUSSOCALANUS	
<i>Clausocalanus</i> spp.	22,8
FAMÍLIA EUCALANIDAE	
GÊNERO EUCALANUS	
<i>Eucalanus</i> spp.	6,1
FAMÍLIA PARACALANIDAE	
GÊNERO PARACALANUS	
<i>Paracalanus quasimodo</i> Bowman 1971	5,3
<i>Paracalanus</i> spp.	9,6
FAMÍLIA TEMORIDAE	
GÊNERO TEMORA	
<i>Temora longicornis</i> Müller O.F. 1785	2,6
<i>Temora turbinata</i> Dana 1849	8,8
ORDEM CYCLOPOIDA	
FAMÍLIA CYCLOPIDAE	
GÊNERO CYCLOPS	
<i>Cyclops</i> spp.	0,9
GÊNERO THERMOCYCLOPS	
<i>Thermocyclops crassus crassus</i> Fischer 1853	0,9
FAMÍLIA OITHONIDAE	
GÊNERO OITHONA	
<i>Oithona</i> spp.	0,9
ORDEM POECILOSTOMATOIDA	
FAMÍLIA ONCAEIDAE	
GÊNERO ONCAEA	
<i>Oncaea</i> spp.	0,9
CLASSE THECOSTRACA	
Náuplio de cirripedia não identificada	38,5
<b>Total</b>	<b>136</b>

ANEXO DE ENSAIO: 42150/2022

TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM BACILLARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO CYLINDROTHECA</b>	
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & J.C.Lewin 1964	8,6
<b>GÊNERO NITZSCHIA</b>	
<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W.Smith 1853	1,1
<b>ORDEM COCCONEIDALES</b>	
<b>FAMÍLIA COCCONEIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO COCCONEIS</b>	
<i>Cocconeis</i> spp.	7,5
<b>ORDEM CYMBELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA CYMBELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO ENCYONEMA</b>	
<i>Encyonema</i> spp.	2,2
<b>ORDEM FRAGILARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA FRAGILARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO SYNEDRA</b>	
<i>Synedra</i> spp.	5,4
<b>ORDEM LYRELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA LYRELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO LYRELLA</b>	
<i>Lyrella</i> spp.	1,1
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA AMPHIPLEURACEAE</b>	
<b>GÊNERO FRUSTULIA</b>	
<i>Frustulia</i> spp.	2,2
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula</i> spp.	8,6
<b>FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PLAGIOTROPIS</b>	
<i>Plagiotropis lepidoptera</i> (W. Gregory) Kuntze 1898	20,5
<b>FAMÍLIA PLEUROSIGMATACEAE</b>	
<b>GÊNERO PLEUROSIGMA</b>	
<i>Pleurosigma</i> spp.	2,2
<b>ORDEM RHABDONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO GRAMMATOPHORA</b>	
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing 1844	2,2
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora</i> spp.	9,7
<b>CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE</b>	

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

<b>ORDEM RHIZOSOLENIALES</b>	
<b>FAMÍLIA RHIZOSOLENIACEAE</b>	
<b>GÊNERO RHOPALODIA</b>	
<i>Rhopalodia gibberula</i> (Ehrenberg) O.Müller 1895	6,5
<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM STEPHANODISCALES</b>	
<b>FAMÍLIA STEPHANODISCAEAE</b>	
<b>GÊNERO CYCLOTELLA</b>	
<i>Cyclotella</i> spp.	4,3
<b>ORDEM THALASSIOSIRALES</b>	
<b>FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE</b>	
<b>GÊNERO THALASSIOSIRA</b>	
<i>Thalassiosira</i> spp.	2,2
<b>FILO CHLOROPHYTA</b>	
<b>CLASSE CHLORODENDROPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CHLORODENDRALES</b>	
<b>FAMÍLIA CHLORODENDRACEAE</b>	
<b>GÊNERO TETRASELMIS</b>	
<i>Tetraselmis</i> spp.	2,2
<b>FILO CRYPTOPHYTA</b>	
<b>CLASSE CRYPTOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CRYPTOMONADALES</b>	
<b>FAMÍLIA CRYPTOMONADACEAE</b>	
<b>GÊNERO CRYPTOMONAS</b>	
<i>Cryptomonas brasilienses</i> A.Castro, C.E.M. Bicudo & D.Bicudo 1992	35,6
<b>FILO CYANOBACTERIA</b>	
<b>CLASSE CYANOPHYCEAE</b>	
Cianobactéria filamentosa não identificada	5828,3
<b>FILO EUGLENOZOA</b>	
<b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE</b>	1,1
<b>ORDEM EUGLENALES</b>	
<b>FAMÍLIA EUGLENACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRACHELOMONAS</b>	
<i>Trachelomonas</i> spp.	2,2
<b>FILO MIOZOA</b>	
<b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM GONYAULACALES</b>	
<b>FAMÍLIA CERATIACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRIPOS</b>	
<i>Tripos furca</i> (Ehrenberg) F.Gómez 2013	4,3
<b>ORDEM GYMNODINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA GYMNODINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO GYMNODINIUM</b>	
<i>Gymnodinium</i> spp.	11,9
<b>GÊNERO GYRODINIUM</b>	
<i>Gyrodinium</i> spp.	9,7
<b>FAMÍLIA POLYKRIKACEAE</b>	
<b>GÊNERO POLYKRIKOS</b>	
<i>Polykrikos schwartzii</i> Bütschli 1873	1,1

HQ-ANE-286 - rev.1 - 01/06/2020 - DG  
Página 2 de 3

<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>	
<b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>	
<i>Heterocapsa</i> spp.	5,4
<i>Heterocapsa triquetra</i> (Ehrenberg) F.Stein 1883	1,1
<b>FAMÍLIA OXYTOXACEAE</b>	
<b>GÊNERO OXYTOXUM</b>	
<i>Oxytoxum gracile</i> Schiller 1937	28
<i>Oxytoxum laticeps</i> J.Schiller 1937	2,2
<b>ORDEM PROROCENTRALES</b>	
<b>FAMÍLIA PROROCENTRACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROROCENTRUM</b>	
<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller 1933	6,5
<b>Total</b>	<b>6024</b>

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 / 2567-5819 / 2567-3871		Vale: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br				<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	10539	3081/2021	16/03/2022
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 Kmicicki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus Placa Veículo:		CAMPO Fluxometro Temperatura Ar Leituras Inicial / Final Coordenadas 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	Tempo da Amostra	Tempo de Coleta	HORA			
1613815	F1 - Sedimento	2	2	8	S	13:23	23°C		
1613816	F1 - Sedimento	2	1	8	S	13:23	23°C	27°35'44.3	
1613817	F1 - Sedimento	2	1	8	S	13:23	23°C	48°27'35.6	
1612951	F1 - Água	1	3	2	S	13:20	23°C	563672	566394
1613821	F2 - Sedimento	2	2	8	S	13:43	23°C		
1613822	F2 - Sedimento	2	1	8	S	13:43	23°C	27°35'05.4	
1613823	F2 - Sedimento	2	1	8	S	13:43	23°C	48°27'47.8	
1612956	F2 - Água	1	3	2	S	13:40	23°C	566394	568026
1613812	G1 - Sedimento	2	2	8	S	14:00	23°C		
1613813	G1 - Sedimento	2	1	8	S	14:00	23°C	27°34'20.2	
1613814	G1 - Sedimento	2	1	8	S	14:00	23°C	48°27'27.7	
1612957	G1 - Água	1	3	2	S	13:58	23°C	568018	570705
1613764	G2 - Sedimento	2	2	8	S	16:38	20°C	27°34'22.2	
1613765	G2 - Sedimento	2	1	8	S	16:38	20°C		
1613766	G2 - Sedimento	2	1	8	S	16:38	20°C	48°26'33.5	
1612948	G2 - Água	1	3	2	S	16:35	20°C	584622	586655
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO									
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo da Amostra	Tempo de Coleta	HORA			
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-Recabimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso		10-Reagente			
				11- Outros:					
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO									
Coleta Composta?		Total de Horas:		Intervalo:		Temperatura Ambiente:		Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> ( )	
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE				USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS				EQUIPAMENTOS UTILIZADOS	
Nome (Legível):				Recebido por:				TAG:	
Ass:				Ass:				TAG:	
Data:				Data:				TAG:	
Hora:				Hora:				TAG:	
Tel:				Temperatura de Recebimento: °C				TAG:	

CENTRO DE BIOLOGIA  
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

CNPJ: 28.383.198/0001-59  
TEL: 3293-7000

Recebido dia: 16/03/2022  
H. HINKEL