

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 143656/2021 - 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:	

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: I1 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1612873
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 14/12/2021 16:15
Data de emissão do R.E.: 13/01/2022	Data de recebimento: 14/12/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaio: 14/12/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Fitoplâncton	Céls/mL	1	1	1	578
Microcistina	µg/L	0,03	0,1	1	N.D
Saxitoxinas	µg/L	0,006	0,02	1	<0,02
Zooplâncton	Ind/m <sup>3</sup>	1	1	1	1259

**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: 143656/2021-1.0

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: ac0b61b1e97d98c47ce53629c07bdd9f

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 33313/2021. 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

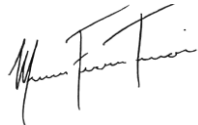
Zooplâncton (Água Doce): CETESB/L5.304/junho/2012

## RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Lucas Santos Manzieri

Relatório revisado por: Richard Secioso, Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



Marcus Ferreira Tenório  
Gerente Técnico  
CRQ-RJ N° 03155601



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 143656/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 14/12/2021	
Código: 1612873	Identificação da Amostra: I1 - 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: 143656/2021

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>3</sup> )
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE HEXANAUPLIA</b>	
<b>ORDEM CALANOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA ACARTIIDAE</b>	
<b>GÊNERO ACARTIA</b>	
<i>Acartia</i> spp.	8
<i>Acartia tonsa</i> Dana 1849	8
<b>FAMÍLIA TEMORIDAE</b>	
<b>GÊNERO TEMORA</b>	
<i>Temora longicornis</i> Müller O.F. 1785	47,8
<i>Temora stylifera</i> Dana 1849	8
<b>ORDEM CYCLOPOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA CORYCAEIDAE</b>	
<b>GÊNERO CORYCAEUS</b>	
<i>Corycaeus giesbrechti</i> Dahl F. 1894	23,9
<b>FAMÍLIA CYCLOPIDAE</b>	
<b>GÊNERO METACYCLOPS</b>	
<i>Metacyclops minutus minutus</i> Claus 1863	79,7
<b>GÊNERO THERMOCYCLOPS</b>	
<i>Thermocyclops decipiens</i> Kiefer 1929	271
<i>Thermocyclops</i> spp.	71,7
<b>FAMÍLIA OITHONIDAE</b>	
<b>GÊNERO OITHONA</b>	
<i>Oithona davisae</i> Ferrari F.D. & Orsi 1984	47,8
<i>Oithona</i> spp.	63,8
<b>ORDEM HARPACTICOIDA</b>	8
<b>ORDEM HARPACTICOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA TACHIDIIDAE</b>	
<b>GÊNERO EUTERPINA</b>	
<i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847	71,7
<i>Euterpina</i> spp.	23,9
<b>CLASSE THECOSTRACA</b>	
Larva de cirripédia não identificada	526,1
<b>Total</b>	<b>1259</b>


ANEXO DE ENSAIO: 143656/2021

TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO CRYPTOPHYTA</b>	
<b>CLASSE CRYPTOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM PYRENOMONADALES</b>	
<b>FAMÍLIA GEMINIGERACEAE</b>	
<b>GÊNERO PLAGIOSELMIS</b>	
<i>Plagioselmis lacustris</i> (Pascher & Ruttner) Javomicky 2001	6,6
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
Penada não identificada	3,8
<b>ORDEM BACILLARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO NITZSCHIA</b>	
<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson) Ralfs 1861	0,9
<b>GÊNERO PSEUDO NITZSCHIA</b>	
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	4,7
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula</i> spp.	0,9
<b>ORDEM RHABDONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO GRAMMATOPHORA</b>	
<i>Grammatophora marina</i> (Lyngbye) Kützing 1844	9,5
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora</i> spp.	2,8
<b>CLASSE BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>ORDEM BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>FAMÍLIA PHAEODACTYLACEAE</b>	
<b>GÊNERO PHAEODACTYLUM</b>	
<i>Phaeodactylum tricornutum</i> Bohlin 1898	3,8
<b>CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM ASTEROLAMPRALES</b>	
<b>FAMÍLIA ASTEROLAMPRAEAE</b>	
<b>GÊNERO ASTEROMPHALUS</b>	
<i>Asteromphalus</i> spp.	0,9
<b>ORDEM RHIZOLENIALES</b>	
<b>FAMÍLIA RHIZOLENIAEAE</b>	
<b>GÊNERO DACTYLIOSOLEN</b>	
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i> (Bergon) Hasle 1996	22,7
<b>GÊNERO GUINARDIA</b>	
<i>Guinardia delicatula</i> (Cleve) Hasle 1997	0,9
<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
Cêntrica não identificada	9,5
<b>ORDEM CYMATOSIRALES</b>	

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

<b>FAMÍLIA CYMATOSIRACEAE</b>	
<b>GÊNERO CAMPYLOSIRA</b>	
<i>Campylosira cymbelliformis</i> (A.W.F.Schmidt) Grunow ex Van Heurck 1885	1,9
<b>FILO CYANOBACTERIA</b>	
<b>CLASSE CYANOPHYCEAE</b>	
Cianobactéria filamentosa não identificada	394,2
<b>ORDEM CHROOCOCCALES</b>	18,9
<b>ORDEM NOSTOCALES</b>	7,6
<b>FILO EUGLENOZOA</b>	
<b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM EUGLENALES</b>	
<b>FAMÍLIA EUGLENACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRACHELONOMAS</b>	
<i>Trachelomonas volvocina</i> (Ehrenberg) Ehrenberg 1834	1,9
<b>FILO MIOZOA</b>	
<b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>	
Dinoflagelado não identificado	0,9
<b>ORDEM GONYAULACALES</b>	
<b>FAMÍLIA CERATIACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRIPOS</b>	
<i>Tripus fusus</i> (Ehrenberg) F.Gómez 2013	4,7
<b>FAMÍLIA GONYAULACACEAE</b>	
<b>GÊNERO GONYAULAX</b>	
<i>Gonyaulax</i> spp.	0,9
<b>ORDEM GYMNODINIALES</b>	25,5
<b>FAMÍLIA GYMNODINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO GYRODINIUM</b>	
<i>Gyrodinium spirale</i> (Bergh) Kofoid & Swezy 1921	24,6
<b>FAMÍLIA POLYKRIKACEAE</b>	
<b>GÊNERO POLYKRIKOS</b>	
<i>Polykrikos</i> spp.	0,9
<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>	
<b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>	
<i>Heterocapsa</i> spp.	5,7
<b>FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROTOPERIDINIUM</b>	
<i>Protoperidinium</i> spp.	1,9
<i>Protoperidinium steinii</i> (Jørgensen) Balech 1974	18,9
<b>FAMÍLIA THORACOSPHAERACEAE</b>	
<b>GÊNERO SCRIPPSIELLA</b>	
<i>Scrippsiella</i> spp.	1,9
<b>ORDEM PROROCENTRALES</b>	
<b>FAMÍLIA PROROCENTRACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROROCENTRUM</b>	
<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard) J.Schiller 1933	0,9
<b>Total</b>	<b>578</b>

Oceanus Centro de Biologia Experimental Rua Aristides Lobo, nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 Valde: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br		PRAZO		GRUPO:	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM								
		<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL		33313	3081/2021	14/12/23								
DADOS DO PROJETO			RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM			PARÂMETROS								
Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL			Supervisor: Gisele Kmieciki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus			CAMPO Fluxometro Laboratório								
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição			Placa Veículo:											
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	Granulometria, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas
1613503	H1 - Sedimento	2	2	8	S	15.56	26°C			X	X			
1613504	H1 - Sedimento	2	1	8	S	15.56	26°C				X			
1613505	H1 - Sedimento	2	1	8	S	15.56	26°C				X			
1612885	H1 - Água	1	3	2	S	15.51	26°C	407736	407804			X	X	X
1613512	H2 - Sedimento	2	2	8	S	15.36	26°C			X	X			
1613513	H2 - Sedimento	2	1	8	S	15.36	26°C				X			
1613514	H2 - Sedimento	2	1	8	S	15.36	26°C				X			
1612878	H2 - Água	1	3	2	S	15.32	26°C	407640	407728			X	X	X
1613497	I1 - Sedimento	2	2	8	S	16.20	25°C			X	X			
1613498	I1 - Sedimento	2	1	8	S	16.20	25°C				X			
1613499	I1 - Sedimento	2	1	8	S	16.20	25°C	407807			X			
1612873	I1 - Água	1	3	2	S	16.15	25°C	4711	408094			X	X	X
1613500	I2 - Sedimento	2	2	8	S	16.35	25°C			X	X			
1613501	I2 - Sedimento	2	1	8	S	16.35	25°C				X			
1613502	I2 - Sedimento	2	1	8	S	16.35	25°C				X			
1612880	I2 - Água	1	3	2	S	16.30	25°C	408103	408350			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	Leitura Inicial	Leitura Final	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														
Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:			Temperatura Ambiente:			Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N								
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE					USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS					EQUIPAMENTOS UTILIZADOS				
Nome (Legível):					Recebido por:					TAG:				
Ass:					Ass: Data: Hora:					TAG:				
Data: Hora: Tel:					Temperatura de Recebimento: °C					TAG:				

Oceanus Centro de Biologia Experimental		PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA				PRAZO	GRUPO:	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM
Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-9819 / 2567-3671 Vial: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br						<input type="checkbox"/> RUSH	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	3081/2021	14/12/21
DADOS DO PROJETO		RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM				PARÂMETROS			
Cliente: CASAN		Supervisor: Gisele Kimecki				CAMPO		LABORATÓRIO	
Endereço: Lagoa da conceição - Florianópolis, SC		Coletores: Everaldo Taube							
Cidade: Porto Alegre		Transportador: Oceanus							
Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL		Placa Veículo:							
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição									
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA				INFORMAÇÕES DE CAMPO					
Código	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	CORDEANADAS S	CORDEANADAS W	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	CORDEANADAS S	CORDEANADAS W			
F3	27°35'23.3	48°26'15.1	B4	27°36'23.4	48°26'56.2				
E4	27°36'03.7	48°26'34.4	B3	27°36'19.7	48°27'02.9				
E3	27°35'51.1	48°27'06.3	C2	27°36'15.1	48°27'23.4				
C3	27°36'08.0	48°27'04.2	E2	27°36'02.4	48°27'33.2				
C4	27°36'14.3	48°26'46.5	F1	27°35'13.5	48°27'36.5				
D5	27°36'29.2	48°26'35.4	F2	27°35'09.6	48°27'06.5				
B5	27°36'29.5	48°26'55.3	G1	27°34'20.6	48°27'17.6				
A4	27°36'28.7	48°27'02.7	G2	27°34'22.4	48°26'42.3				
Z0	27°36'29.9	48°27'04.2	H1	27°33'33.6	48°27'35.6				
A2	27°36'28.7	48°27'05.4	H2	27°33'35.9	48°26'50.0				
B1	27°36'26.5	48°27'14.8	I1	27°32'09.9	48°27'19.0				
D1	27°36'22.9	48°27'34.3	I2	27°32'08.8	48°26'48.5				
E1	27°36'20.0	48°27'45.2	J1	27°31'33.4	48°25'52.9				
F5	27°37'02.6	48°28'24.0	LEI	52°36'44.4	W048°27'07.0				
F4	27°37'27.3	48°28'04.2							
B2	27°36'23.3	48°27'12.1							
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO									
Código	AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	Hora	CAMPO		LABORATÓRIO
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:			OBSERVAÇÕES		
Água reagente: Proposta 10802017				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 OBRIGATÓRIO									
Coleta Composta?		Total de Horas:		Intervalo:		Temperatura Ambiente:		Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S (X) N	
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:	