

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 143705/2021 - 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: Z0 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1612869
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 14/12/2021 10:30
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	1225
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	14125

**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: 5d8a4cec47c711a5ff5b8a78d0d00f2b

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 33317/2021. 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: 143705/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 14/12/2021	
Código: 1612869	Identificação da Amostra: Z0 - 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: 143705/2021

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>3</sup> )
<b>FILO ANNELIDA</b>	
CLASSE POLYCHAETA	125
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
CLASSE HEXANAUPLIA	
ORDEM CALANOIDA	
FAMÍLIA ACARTIIDAE	
GÊNERO ACARTIA	
<i>Acartia clausii</i> Giesbrecht 1889	125
FAMÍLIA TEMORIDAE	
GÊNERO TEMORA	
<i>Temora stylifera</i> Dana 1849	1375
ORDEM CYCLOPOIDA	
FAMÍLIA CYCLOPIDAE	
GÊNERO THERMOCYCLOPS	
<i>Thermocyclops crassus crassus</i> Fischer 1853	125
ORDEM HARPACTICOIDA	
FAMÍLIA HARPACTICIDAE	
GÊNERO HARPACTICUS	
<i>Harpacticus</i> spp.	500
FAMÍLIA TACHIDIIDAE	
GÊNERO EUTERPINA	
<i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847	1625
CLASSE MALACOSTRACA	
ORDEM DECAPODA	125
CLASSE THECOSTRACA	
Larva de cirripédia não identificada	10125
<b>Total</b>	<b>14125</b>

ANEXO DE ENSAIO: 143705/2021


TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM COCCONEIDALES</b>	
<b>FAMÍLIA ACHNANTHIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PSAMMOTHIDIUM</b>	
<i>Psammothidium spp.</i>	27,2
<b>ORDEM CYMBELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA CYMBELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO ENCYONEMA</b>	
<i>Encyonema spp.</i>	27,2
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO CALONEIS</b>	
<i>Caloneis westii (W.Smith) Hendey 1964</i>	13,6
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula spp.</i>	54,5
<b>FAMÍLIA NEIDIACEAE</b>	
<b>GÊNERO NEIDIUM</b>	
<i>Neidium spp.</i>	13,6
<b>ORDEM RHABDONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO GRAMMATOPHORA</b>	
<i>Grammatophora marina (Lyngbye) Kützing 1844</i>	54,5
<b>ORDEM THALASSIONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE</b>	
<b>GÊNERO THALASSIONEMA</b>	
<i>Thalassionema spp.</i>	13,6
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora spp.</i>	13,6
<b>CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM ASTEROLAMPRALES</b>	
<b>FAMÍLIA ASTEROLAMPRAEAE</b>	
<b>GÊNERO ASTEROMPHALUS</b>	
<i>Asteromphalus spp.</i>	13,6
<b>ORDEM RHIZOLENIALES</b>	
<b>FAMÍLIA RHIZOLENIACEAE</b>	
<b>GÊNERO DACTYLIOSOLEN</b>	
<i>Dactyliosolen fragilissimus (Bergon) Hasle 1996</i>	54,5
<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM THALASSIOSIRALES</b>	
<b>FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE</b>	
<b>GÊNERO THALASSIOSIRA</b>	
<i>Thalassiosira spp.</i>	54,5
<b>FILO CYANOBACTERIA</b>	

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

<b>CLASSE CYANOPHYCEAE</b>	
Cianobactéria filamentosa não identificada	326,7
<b>ORDEM OSCILLATORIALES</b>	
<b>FAMÍLIA OSCILLATORIACEAE</b>	
<b>GÊNERO OSCILLATORIA</b>	
<i>Oscillatoria spp.</i>	326,7
<b>FILO MIOZOA</b>	
<b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM GONYAULACALES</b>	
<b>FAMÍLIA CERATIACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRIPOS</b>	
<i>Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez 2013</i>	13,6
<b>ORDEM GYMNODINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA GYMNODINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO GYMNODINIUM</b>	
<i>Gymnodinium spp.</i>	27,2
<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>	
<b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>	
<i>Heterocapsa spp.</i>	163,4
<b>FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROTOPERIDINIUM</b>	
<i>Protoperidinium steinii (Jørgensen) Balech 1974</i>	13,6
<b>ORDEM PROROCENTRALES</b>	
<b>FAMÍLIA PROROCENTRACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROROCENTRUM</b>	
<i>Prorocentrum compressum (Bailey) T.H.Abé ex J.D.Dodge 1975</i>	13,6
<b>Total</b>	<b>1225</b>

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 / 2567-0819 / 2567-3871		Vale: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.br				<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	33377	3081/2021	14/12/21					
<b>DADOS DO PROJETO</b>		<b>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</b>		<b>PARÂMETROS</b>										
Cliente: CASAN		Supervisor: Gisele Kimiecik		<b>CAMPO</b>			<b>LABORATÓRIO</b>							
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC		Coletores: Everaldo Taube		Fluxometro			Granulometria, matéria orgânica, carbonatos							
Cidade: Porto Alegre		Transportador: Oceanus		Temperatura Ar			Bentos							
Responsável pela Seleção: RUDNEI HINKEL		Placa Veículo:		Leitura Inicial			Fitoplâncton							
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Leitura Final			Zooplâncton							
<b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</b>				<b>INFORMAÇÕES DE CAMPO</b>										
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
1613461	Z0 - Sedimento	2	2	8	S	10.34	28°C			X	X			
1613462	Z0 - Sedimento	2	1	8	S	10.34	28°C				X			
1613463	Z0 - Sedimento	2	1	8	S	10.34	28°C				X			
1612869	Z0 - Água	1	3	2	S	10.30	28°C	401743	401774			X	X	X
1613521	A2 - Sedimento	2	2	8	S	11.00	28°C			X	X			
1613522	A2 - Sedimento	2	1	8	S	11.00	28°C				X			
1613523	A2 - Sedimento	2	1	8	S	11.00	28°C				X			
1612887	A2 - Água	1	3	2	S	10.55	28°C	401833	401836			X	X	X
1613464	A4 - Sedimento	2	2	8	S	10.47	28°C			X	X			
1613465	A4 - Sedimento	2	1	8	S	10.47	28°C				X			
1613466	A4 - Sedimento	2	1	8	S	10.47	28°C				X			
1612864	A4 - Água	1	3	2	S	10.42	28°C	401778	401794			X	X	X
1613476	B1 - Sedimento	2	2	8	S	11.20	28°C			X	X			
1613477	B1 - Sedimento	2	1	8	S	11.20	28°C				X			
1613478	B1 - Sedimento	2	1	8	S	11.20	28°C				X			
1612883	B1 - Água	1	3	2	S	11.15	28°C	401833	403809			X	X	X
<b>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</b>														
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	Hora	CAMPO	LABORATÓRIO						
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</b>				<b>TIPO DE AMOSTRA:</b>			<b>OBSERVAÇÕES</b>							
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:										
<b>PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO</b>														
Coleta Composta?		Total de Horas:		Intervalo:		Temperatura Ambiente:		Chuva nas últimas 24 horas? ( JS )						
<b>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</b>					<b>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</b>					<b>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</b>				
Nome (Legível):					Recebido por:					TAG:				
Ass:					Ass: Data: Hora:					TAG:				
Data: Hora: Tel:					Temperatura de Recebimento: °C					TAG:				

CEMTRIO DE BIOLOGIA  
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.  
CNPJ: 28.383.198 / 0001-59  
TEL.: 3293-7000  
Recebido dia: 14 / 12 / 21  
André

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 / 2567-3871 Visão: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br						 17326E 933172021			<input type="checkbox"/> RUSH	<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	3081/2021	14/12/21
DADOS DO PROJETO			RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM			PARÂMETROS						
Cliente: CASAN			Supervisor: Gisela Kimiecik			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	COORDENADAS S	COORDENADAS W	IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	COORDENADAS S	COORDENADAS W						
F3		27°35'23.3	48°26'15.1	B4	27°36'23.4	48°26'56.2						
E4		27°36'09.7	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						
D6		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				
								CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. CNPJ: 26.333.199/0001-50 TEL: 3293-7000				
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 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: Hora: Tel:				Temperatura de Recebimento: °C				TAG:				