

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 143706/2021 - 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: B1 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1612883
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 14/12/2021 11:15
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	1157
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	208

**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: 143706/2021-1.0

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: 6fcd83d6b4d584cbf2b9dd187b7becd5

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: 143706/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 14/12/2021	
Código: 1612883	Identificação da Amostra: B1 - 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: 143706/2021

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 (Acartia) danae</i> Giesbrecht 1889	1,6
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht 1889	1,6
<i>Acartia</i> spp.	18,9
<b>FAMÍLIA TEMORIDAE</b>	
<b>GÊNERO TEMORA</b>	
<i>Temora longicornis</i> Müller O.F. 1785	33
<i>Temora turbinata</i> Dana 1849	4,7
<b>ORDEM CYCLOPOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA CYCLOPIDAE</b>	
<b>GÊNERO THERMOCYCLOPS</b>	
<i>Thermocyclops crassus crassus</i> Fischer 1853	1,6
<i>Thermocyclops decipiens</i> Kiefer 1929	1,6
<b>ORDEM HARPACTICOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA TACHIDIIDAE</b>	
<b>GÊNERO EUTERPINA</b>	
<i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847	36,2
<i>Euterpina</i> spp.	6,3
<b>CLASSE THECOSTRACA</b>	
Larva de cirripédia não identificada	83,3
<b>FILO CHORDATA</b>	
<b>CLASSE ACTINOPTERI</b>	
<b>ORDEM CLUPEIFORMES</b>	
<b>FAMÍLIA CLUPEIDAE</b>	
Ovo da família Clupeidae	14,2
<b>FAMÍLIA ENGRAULIDAE</b>	
Ovo da família Engraulidae	4,7
<b>Total</b>	<b>208</b>


ANEXO DE ENSAIO: 143706/2021

TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM BACILLARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO NITZSCHIA</b>	
<i>Nitzschia spp.</i>	68,1
<b>ORDEM COCCONEIDALES</b>	
<b>FAMÍLIA ACHNANTHIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PSAMMOTHIDIUM</b>	
<i>Psammothidium spp.</i>	51
<b>ORDEM CYMBELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA CYMBELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO ENCYONEMA</b>	
<i>Encyonema spp.</i>	51
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO CALONEIS</b>	
<i>Caloneis westii (W.Smith) Hendey 1964</i>	17
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula spp.</i>	34
<b>FAMÍLIA NEIDIACEAE</b>	
<b>GÊNERO NEIDIUM</b>	
<i>Neidium spp.</i>	17
<b>FAMÍLIA PINNULARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PINNULARIA</b>	
<i>Pinnularia spp.</i>	17
<b>FAMÍLIA PLAGIOTROPIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PLAGIOTROPIS</b>	
<i>Plagiotropis spp.</i>	17
<b>ORDEM RHABDONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA GRAMMATOPHORACEAE</b>	
<b>GÊNERO GRAMMATOPHORA</b>	
<i>Grammatophora marina (Lyngbye) Kützing 1844</i>	34
<b>ORDEM SURIRELLALES</b>	
<b>FAMÍLIA SURIRELLACEAE</b>	
<b>GÊNERO SURIRELLA</b>	
<i>Surirella spp.</i>	34
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora arenaria Donkin 1858</i>	17
<b>CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM RHIZOLENIALES</b>	
<b>FAMÍLIA RHIZOLENIAEAE</b>	
<b>GÊNERO DACTYLIOSOLEN</b>	
<i>Dactyliosolen fragilissimus (Bergon) Hasle 1996</i>	170,2

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

<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CHAETOCERALES</b>	
<b>FAMÍLIA LEPTOCYLINDRACEAE</b>	
<b>GÊNERO LEPTOCYLINDRUS</b>	
<i>Leptocylindrus danicus Cleve 1889</i>	<b>85,1</b>
<b>FILO CHLOROPHYTA</b>	
<b>CLASSE CHLOROPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM SPHAEROPLEALES</b>	
<b>FAMÍLIA SELENASTRACEAE</b>	
<b>GÊNERO MONORAPHIDIUM</b>	
<i>Monoraphidium tortile (West &amp; G. S. West) Komárková-Legnerová 1969</i>	<b>17</b>
<b>FILO CYANOBACTERIA</b>	
<b>CLASSE CYANOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CHROOCOCCALES</b>	
<b>FAMÍLIA CHROOCOCCACEAE</b>	
<b>GÊNERO CHROOCOCCUS</b>	
<i>Chroococcus submarinus (Hansgirg) Kováčik 1988</i>	<b>34</b>
<b>ORDEM SYNECHOCOCCALES</b>	
<b>FAMÍLIA MERISMOPEDIAEAE</b>	
<b>GÊNERO SYNECHOCYSTIS</b>	
<i>Synechocystis spp.</i>	<b>51</b>
<b>FILO EUGLENOZOA</b>	
<b>CLASSE EUGLENOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM EUGLENALES</b>	
<b>FAMÍLIA EUGLENACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRACHELOMONAS</b>	
<i>Trachelomonas spp.</i>	<b>17</b>
<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>	<b>17</b>
<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA HETEROCAPSACEAE</b>	
<b>GÊNERO HETEROCAPSA</b>	
<i>Heterocapsa spp.</i>	<b>374,4</b>
<b>FAMÍLIA OXYTOXACEAE</b>	
<b>GÊNERO OXYTOXUM</b>	
<i>Oxytoxum gracile Schiller 1937</i>	<b>17</b>
<b>FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROTOPERIDINIUM</b>	
<i>Protoperdinium steinii (Jørgensen) Balech 1974</i>	<b>17</b>
<b>Total</b>	<b>1157</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 Vial: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.br							PRAZO	GRUPO:	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM				
<b>PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA</b>							<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	3337	3081/2021	14/12/21				
<b>DADOS DO PROJETO</b>		<b>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</b>			<b>PARÂMETROS</b>									
Cliente: CASAN		Supervisor: Gisele Kimeicki			<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						
CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.														
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</b>							<b>OBSERVAÇÕES</b>							
Água reagente: Proposta 1080/2017							1-Agua Tratada 6-Resíduo							
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas							2-Agua Bruta Superficial 7-Efluente							
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial							3-Agua Bruta Profundidade 8-Sedimento							
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial							4-Agua Subterrânea 9-Solo							
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras							5-Agua 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:			

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   Site: 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: 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-Recibimento 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 (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:		