

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 143685/2021 - 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: C2 - ÁGUA	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1612884
Matriz: Água Superficial	Data da amostragem: 14/12/2021 08:55
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	140
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	210

**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: 37b2a5418b4729b86d39c3f43f43f4da

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 33315/2021. 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: 143685/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 14/12/2021	
Código: 1612884	Identificação da Amostra: C2 - 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: 143685/2021

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>3</sup> )
<b>FILO ANNELIDA</b>	
<b>CLASSE POLYCHAETA</b>	
Larva de polychaeta não identificada	1,1
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE HEXANAUPLIA</b>	
<b>ORDEM CALANOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA TEMORIDAE</b>	
<b>GÊNERO TEMORA</b>	
<i>Temora longicornis</i> Müller O.F. 1785	42,7
<i>Temora turbinata</i> Dana 1849	11,2
<b>ORDEM HARPACTICOIDA</b>	3,4
<b>ORDEM HARPACTICOIDA</b>	
<b>FAMÍLIA TACHIDIIDAE</b>	
<b>GÊNERO EUTERPINA</b>	
<i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1847	22,5
<b>CLASSE MALACOSTRACA</b>	
<b>ORDEM DECAPODA</b>	20,2
<b>CLASSE THECOSTRACA</b>	
Larva de cirripédia não identificada	43,8
<b>FILO CHORDATA</b>	
<b>CLASSE ACTINOPTERI</b>	
<b>ORDEM CLUPEIFORMES</b>	
<b>FAMÍLIA CLUPEIDAE</b>	
Larva de clupeidae não identificada	1,1
Ovo da família Clupeidae	64
<b>Total</b>	<b>210</b>

ANEXO DE ENSAIO: 143685/2021

TÁXON	DENSIDADE (Céls/mL)
<b>FILO BACILLARIOPHYTA</b>	
<b>CLASSE BACILLARIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM BACILLARIALES</b>	
<b>FAMÍLIA BACILLARIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PSEUDO NITZSCHIA</b>	
<i>Pseudo-nitzschia spp.</i>	5,6
<b>ORDEM COCCONEIDALES</b>	
<b>FAMÍLIA ACHNANTHIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO PSAMMOTHIDIUM</b>	
<i>Psammothidium spp.</i>	5,6
<b>ORDEM NAVICULALES</b>	
<b>FAMÍLIA DIPLONEIDACEAE</b>	
<b>GÊNERO DIPLONEIS</b>	
<i>Diploneis crabro (Ehrenberg) Ehrenberg 1854</i>	5,6
<b>FAMÍLIA NAVICULACEAE</b>	
<b>GÊNERO NAVICULA</b>	
<i>Navicula spp.</i>	5,6
<b>ORDEM THALASSIONEMATALES</b>	
<b>FAMÍLIA THALASSIONEMATACEAE</b>	
<b>GÊNERO LIOLOMA</b>	
<i>Lioloma pacificum (Cupp) Hasle 1996</i>	5,6
<b>ORDEM THALASSIOPHYSALES</b>	
<b>FAMÍLIA CATENULACEAE</b>	
<b>GÊNERO AMPHORA</b>	
<i>Amphora arenaria Donkin 1858</i>	5,6
<b>CLASSE COSCINODISCOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM RHIZOLENIALES</b>	
<b>FAMÍLIA RHIZOLENIACEAE</b>	
<b>GÊNERO DACTYLIOSOLEN</b>	
<i>Dactyliosolen fragilissimus (Bergon) Hasle 1996</i>	22,4
<b>GÊNERO GUINARDIA</b>	
<i>Guinardia spp.</i>	5,6
<b>CLASSE MEDIOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM CHAETOCERALES</b>	
<b>FAMÍLIA LEPTOCYLINDRACEAE</b>	
<b>GÊNERO LEPTOCYLINDRUS</b>	
<i>Leptocylindrus danicus Cleve 1889</i>	44,8
<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>	11,2
<b>FILO MIOZOA</b>	
<b>CLASSE DINOPHYCEAE</b>	
<b>ORDEM GONYAULACALES</b>	

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

<b>FAMÍLIA CERATIACEAE</b>	
<b>GÊNERO TRIPOS</b>	
<i>Tripos fusus (Ehrenberg) F.Gómez 2013</i>	11,2
<b>ORDEM PERIDINIALES</b>	
<b>FAMÍLIA PROTOPERIDINIACEAE</b>	
<b>GÊNERO PROTOPERIDINIUM</b>	
<i>Protoperidinium depressum (Bailey) Balech 1974</i>	5,6
<i>Protoperidinium spp.</i>	5,6
<b>Total</b>	<b>140</b>

Oceanus		PLANO DE AMOSTRAGEM		PRAZO		GRUPO:		PROPOSTA Nº		DATA DA AMOSTRAGEM				
Centro de Biologia Experimental		CADEIA DE CUSTÓDIA		<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL		33315		3081/2021		14/12/21				
Rua Aristides Lobo, nº 48 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871			www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br											
DADOS DO PROJETO			RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM			PARÂMETROS								
Cliente: CASAN			Supervisor: Gisele Kimieciki			CAMPO			LABORATÓRIO					
Endereço: Lagoa da conceição - Florianópolis, SC			Coletores: Everaldo Taube			Fluxometro								
Cidade: Porto Alegre			Transportador: Oceanus											
Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL			Placa Veículo:			Temperatura Ar			Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos					
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição						Leitura Inicial			Bentos					
						Leitura Final			Fitoplâncton					
									Zooplâncton					
									Cianotoxinas					
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA			INFORMAÇÕES DE CAMPO											
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Temperatura Ar	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas
1613473	B2 - Sedimento	2	2	8	S	11.32	28°C			X	X			
1613474	B2 - Sedimento	2	1	8	S	11.32	28°C				X			
1613475	B2 - Sedimento	2	1	8	S	11.32	28°C				X			
1612874	B2 - Água	1	3	2	S	11.27	28°C	403789	404129				X	X
1613491	B3 - Sedimento	2	2	8	S	09.16	28°C			X	X			
1613492	B3 - Sedimento	2	1	8	S	09.16	28°C				X			
1613493	B3 - Sedimento	2	1	8	S	09.16	28°C				X			
1612863	B3 - Água	1	3	2	S	09.12	28°C	392482	395025				X	X
1613548	E2 - Sedimento	2	2	8	S	13.47	27°C			X	X			
1613549	E2 - Sedimento	2	1	8	S	13.47	27°C				X			
1613550	E2 - Sedimento	2	1	8	S	13.47	27°C				X			
1612876	E2 - Água	1	3	2	S	13.42	27°C	406210	406480				X	X
1613494	C2 - Sedimento	2	2	8	S	09.00	27°C			X	X			
1613495	C2 - Sedimento	2	1	8	S	09.00	27°C				X			
1613496	C2 - Sedimento	2	1	8	S	09.00	27°C				X			
1612884	C2 - Água	1	3	2	S	08.55	27°C	390279	392482				X	X
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO														
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	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 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 Resíduo			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: _____								

**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA.**  
 CNPJ: 28.383.130/0001-59  
 TEL.: 3293-7000  
 Recebido dia: 14, 12, 21  
 Ass: \_\_\_\_\_

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 / 2567-3671 Vtla: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.br		173264 93315/2021				<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	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°36'03.7	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				
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°36'23.1	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: 28.393.199/0001-59 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					