

RELATÓRIO DE ENSAIO: 166942/2023 - A - 2.0
Proposta Comercial 4230/2022-31

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN
Endereço:	Rua Emilio Blum, 83, Centro- Florianópolis/Santa Catarina - CEP: 88.020-010
Nome do Solicitante:	Envio de Relatórios CASAN
Dados para contato:	-- lagoadaconceicao@casan.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: D5 - ÁGUA S	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 2522529
Matriz: Água Salobra	Data da amostragem: 15/08/2023 15:58
Data de emissão do R.E.: 26/09/2023	Data de recebimento: 16/08/2023
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

Ensaio de Toxicidade Aguda com <i>Mysidopsis juniae</i>	
Início dos Ensaios:	31/08/2023
Final dos Ensaios:	04/09/2023

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

DADOS DA AMOSTRA	
Salinidade amostra integral:	24
pH da amostra integral:	7,67
OD da amostra integral:	8,00 mg/L
Características gerais da amostra:	Nada a declarar

CONDIÇÕES DE ENSAIO	
Organismo-teste: <i>Mysidopsis juniae</i> da Silva, 1979 (Malacostraca, Mysidae), organismos com idade entre 1 a 8 dias de vida.	
Origem do organismo-teste: Cultivo interno	
Número de réplicas: 3	
Número de organismos por réplica: 10	
Renovação do meio: Sem renovação (ensaio estático).	
Preservação da amostra: Congelada abaixo de -10 °C	
Preparo da amostra: A amostra integral foi diluída para o preparo das soluções-teste utilizadas no ensaio ecotoxicológico.	
Água de diluição: Lote: 2023-69-TOX-D10	
Temperatura da água: 24,4°C	
Temperatura mínima/máxima do local de ensaio: 23,3/24,6 °C	
Iluminação: 16 horas de luz e 8 horas de escuro.	
Duração do ensaio: 96h	
Análise estatística do ensaio de sensibilidade: Análise de Probitas	
Análises estatísticas do ensaio: Análise de Probitas	
Resultado da sensibilidade no período do ensaio: 0,2748 mg ZnSO ₄ (I.C.: 0,1985 a 0,3804 mg ZnSO ₄).	
Média da carta-controle de sensibilidade: 0,2863 mg ZnSO ₄ /L	
Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,2662 a 0,3064mg ZnSO ₄ /L.	

RESULTADOS DO ENSAIO

Este método consiste na exposição de misídeos das espécies *Mysidopsis juniae*, durante um período de 96 h ± 2 h, à amostra ou a várias diluições da amostra. O ensaio ocorre em ambiente controlado, com temperatura entre 23°C e 27 °C, com fotoperíodo de 16 horas de luz e 8 horas de escuro, a fim de verificar a letalidade da amostra sobre os organismos-teste quando comparada à um controle, seguindo as instruções da norma ABNT 15308. Para cada réplica da solução-teste é adicionado dez organismos. É verificado o oxigênio dissolvido, salinidade e pH na maior e na menor concentração das soluções-teste e no controle, no momento de início e no final dos ensaios. Ao final do ensaio é contabilizado o número total de organismos mortos e saudáveis de cada recipiente teste e com esses dados são realizados os testes estatísticos.

Concentração (%)	Replicas	Efeito - Letalidade				Média do Efeito - Letalidade	Total de organismos expostos por replica	Efeito Observado - Letalidade (%)
		Organismos Mortos (24hs)	Organismos Mortos (48hs)	Organismos Mortos (96hs)	Somatório de organismos Mortos			
Controle	1	0	0	0	0	0,00	10	0
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			
100	1	0	0	10	10	10	10	100
	2	0	0	10	10			
	3	0	0	10	10			
50	1	0	0	5	5	4,33	10	43
	2	0	0	3	3			
	3	0	0	5	5			
25	1	0	0	2	2	0,67	10	7
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			
12,5	1	0	0	0	0	0	10	0
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			
6,25	1	0	0	0	0	0	10	0
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			
3,125	1	0	0	0	0	0	10	0
	2	0	0	0	0			
	3	0	0	0	0			

DADOS FÍSICO-QUÍMICOS DO ENSAIO

Concentração	pH		O.D.		Salinidade	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	8,16	7,99	6,48	6,02	35	37
3,125	7,73	7,52	7,88	5,71	35	35
100	7,67	7,33	8,00	5,90	24	26

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Alpha (significance level) 0,0010

Probit Analysis - Finney Method [Lognormal Distribution]

Log10[Dose (Stimulus)]	Actual Percent (%)	Probit Percent (%)	N	R	E(R)	Difference	Chi-square
0,4949	0,0250	0,0000	10	0,2500	0,0000	0,2500	298.982.986,4551
0,7959	0,0250	0,0000	10	0,2500	0,0000	0,2500	15.614,0233
1,0969	0,0250	0,0005	10	0,2500	0,0053	0,2447	11,2407
1,3979	0,1000	0,0537	10	1,0000	0,5370	0,4630	0,3992
1,6990	0,4000	0,5210	10	4,0000	5,2105	-1,2105	0,2812
2,0000	0,9750	0,9569	10	9,7500	9,5688	0,1812	0,0034

Chi-square

Chi-square 298.988.592,4029

Degrees of Freedom 4

p-value 0,0000

Dose (Stimulus) Percentile #1

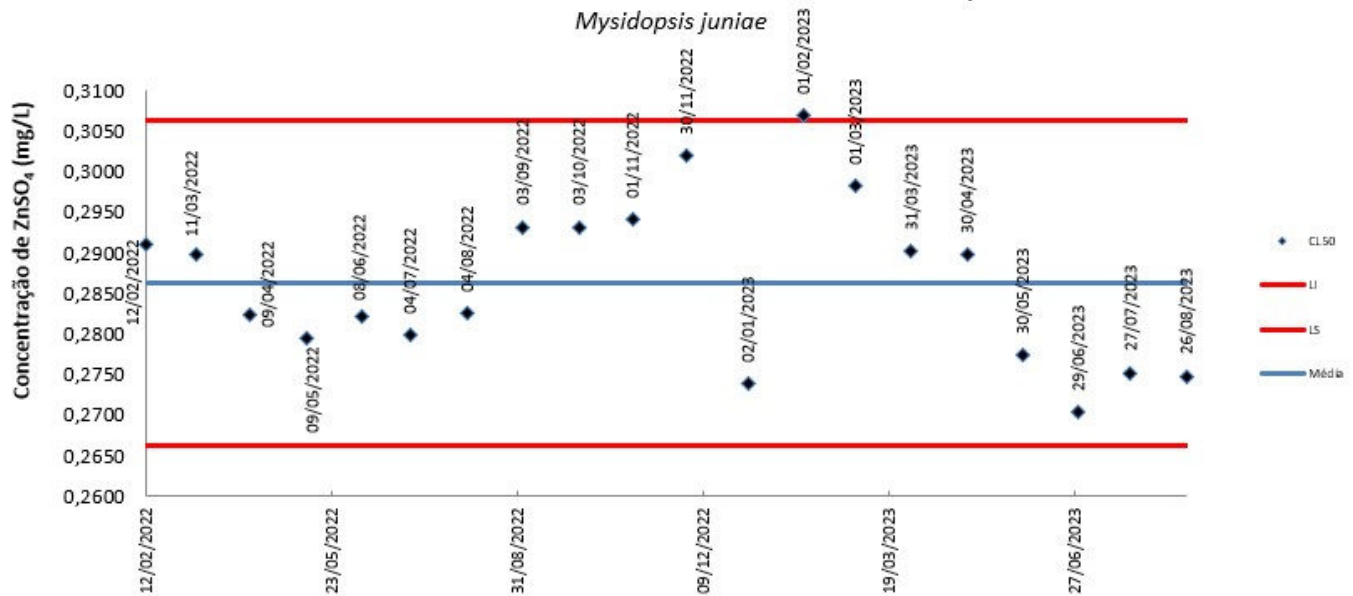
Percentile	Probit (Y)	Log10[Dose (Stimulus)]	Standard Error	Dose (Stimulus)	Standard Error	LCL	UCL
1	2,8732	1,2682	0,1795	18,5428	7,8857	5,4572	27,5899
5	3,3548	1,3916	0,1349	24,6356	7,7774	10,0156	33,8515
10	3,7183	1,4574	0,1127	28,6661	7,5243	13,7464	38,0250
16	4,0056	1,5094	0,0966	32,3134	7,2493	17,5402	41,9595
20	4,1585	1,5371	0,0889	34,4410	7,0959	19,8990	44,3764
25	4,3258	1,5674	0,0812	36,9282	6,9474	22,7529	47,3656
30	4,4780	1,5945	0,0754	39,3141	6,8584	25,5469	50,4481
40	4,7471	1,6436	0,0680	44,0173	6,9221	31,0369	57,3469
50	5,0000	1,6894	0,0658	48,9119	7,4419	36,4409	66,0123
60	5,2529	1,7352	0,0666	54,3508	8,6225	41,8350	77,7144
70	5,5240	1,7843	0,0765	60,8528	10,7735	47,4458	94,8344
75	5,6742	1,8115	0,0826	64,7844	12,3889	50,4848	106,3577
80	5,8415	1,8418	0,0904	69,4629	14,5579	53,8402	121,7135
84	5,9944	1,8694	0,0983	74,0365	16,8960	56,9079	138,1631
90	6,2817	1,9215	0,1145	83,4566	22,2659	62,7473	176,4310
95	6,6452	1,9873	0,1369	97,1104	31,1136	70,4411	242,2981
99	7,3268	2,1107	0,1816	129,0206	55,5377	86,3789	444,9411

Regression Statistics

LD50	48,9119	LD50 Standard Error	7,4419
LD50 LCL	36,4409	LD50 UCL	66,0123
Log10[LD50]	1,6894	Standard Error	0,0658
Beta	5,5236	Intercept	-4,3316
Beta Standard Error	1,5435		

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade ao ZnSO₄



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parametros	Unidade	Resultados
FT	N.A.	4
CL(50)	%	48,9119 (36,4409 – 66,0123)

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 n° 15, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Ministério do Trabalho e Emprego
CE(I)50 = Concentração nominal ou real da amostra que causa efeito agudo a 50% dos organismos no tempo de exposição, nas condições do ensaio
Clp(I)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 embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições do ensaio
CEO (I) = Menor concentração nominal da amostra que causa efeito deletério estatisticamente significativo no desenvolvimento embrionário, sobrevivência ou reprodução dos organismos nas condições de ensaio
VC = Média geométrica da CENO (I) e CEO (I)
*J = Resultados 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: 37dda5e291b2576d173ae73c2d326362
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 38159/2023. 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

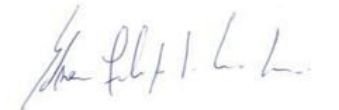
Toxicidade Aguda - ABNT NBR 15308 / ABNT NBR 15469
Oxigênio Dissolvido – SMWW 4500 – O G
pH – MWW 4500 – H B
Salinidade – SMWW 2520 B

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Felipe Barbosa Teixeira

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

Nº da Amostra: 166942/2023-2.0

Cliente: CASAN	
Data de recebimento: 16/08/2023	
Código: 2522529	Identificação da Amostra: D5 - ÁGUA S
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
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)?	Sim
Há quantidade de amostra suficiente para todas as análises?	Sim
As irregularidades de recebimento foram notificadas? Notificação enviada para: _____ Data: _____	
Comentários:	
Responsável pelo recebimento: Thalles Barreto	

Oceanus Centro de Biologia Experimental										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. Visite: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com										<input type="checkbox"/> RUSH				38159/2023		4230/2022		15/08/23									
DADOS DO PROJETO										RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM																	
Cliente: CASAN										Supervisor: Gisele Kirmiecki																	
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC										Coletores: Everaldo Taube																	
Cidade: Porto Alegre										Transportador: Oceanus																	
Responsável pela Solicitação: Priscila										Placa Veículo:																	
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição																											
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA										INFORMAÇÕES DE CAMPO																	
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Coordenadas		Condutividade	Unidade	Oxigênio Dissolvido (mg/L)	pH	Salinidade (PSU)	Temperatura água (°C)	Fluxometro		Materia orgânica, P.e	Bentos	Consórcio báltico	Fito e Zooplâncton	Ecoss. e Entomocócos	NT, NH3, NO3, NO2 e PO4	Metais, COT, Polifenóis e NÍAS	Ecotoxicidade			
2522612	D5 - Sedimento	16	3	8	s	16:01	27°36'29,5	48°26'35,4	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	x	x	x								
2522613	D5 - Sedimento	16	1	8	s	16:05			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522614	D5 - Sedimento	16	1	8	s	16:05			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522528	D5 - Água S	6	11	2	s	15:58			5032	µS/cm	6,13	8,31	33,0	18,9	499379	500412					x	x	x				
2522529	D5 - Água S	6	1	2	s	15:58			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não								x	
2522530	D5 - Água S	6	3	2	s	15:58	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não								x			
2522615	E1 - Sedimento	16	2	8	s	12:31	27°36'20,5	48°27'45,7	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	x	x	x								
2522616	E1 - Sedimento	16	1	8	s	12:31			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522617	E1 - Sedimento	16	1	8	s	12:31			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522508	E1 - Água S	2	11	2	s	12:28	5015	µS/cm	6,32	8,31	32,9	18,8	491869	492868					x	x	x						
2522618	E2 - Sedimento	16	3	8	s	11:26	27°36'02,8	48°27'33,7	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	x	x	x								
2522619	E2 - Sedimento	16	1	8	s	11:26			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522620	E2 - Sedimento	16	1	8	s	11:26			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522517	E2 - Água S	4	12	2	s	11:20			5239	µS/cm	7,50	8,55	34,6	18,4	488893	489726					x	x	x				
2522518	E2 - Água F	4	9	3	s	11:23			5239	µS/cm	7,35	8,57	34,5	18,2									x	x			
2522621	E3 - Sedimento	16	3	8	s	07:05	27°35'50,7	48°27'04,5	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	x	x	x								
2522622	E3 - Sedimento	16	1	8	s	07:05			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522623	E3 - Sedimento	16	1	8	s	07:05			Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não		x							
2522540	E3 - Água S	10	3	2	s	07:02	Não	Não	Não	Não	Não	Não	16,8	477129	479064									x			
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO																											
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Coordenadas		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-Recebimento casual/ armazenamento e descarte das amostras										5-Água de Reuso										10-Reagente							
										11-Outros:																	
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO																											
Coleta Composta? <input type="checkbox"/>						Total de Horas: _____ Intervalo: _____						Temperatura Ambiente: 18,2						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: MPh - 018			
Ass: _____												Ass: _____ Data: 16/08 Hora: 09:30												TAG: _____			
Data: _____ Hora: _____ Tel: _____												Temperatura de Recebimento: 4,5 °C												TAG: _____			