

RELATÓRIO DE ENSAIO: 189397/2023 - A - 2.0 - D S
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/SC - 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: LEI - ÁGUA S	
ID do Projeto: -	Referência Oceanus: 2565868
Matriz: Água Doce	Data da amostragem: 11/09/2023 18:05
Data de emissão do R.E.: 27/09/2023	Data de recebimento: 12/09/2023
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

Ensaio de Toxicidade aguda com <i>Daphnia similis</i>
Início dos Ensaios: 20/09/2023
Final dos Ensaios: 22/09/2023

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

DADOS DA AMOSTRA
pH da amostra integral: 6,70
OD da amostra integral: 5,01 mg/L
Características gerais da amostra: Nada a declarar

CONDIÇÕES DE ENSAIO
Organismo-teste: <i>Daphnia similis</i> Claus, 1876 (Branchiopoda, Cladocera), neonatos com idades entre 6 e 24hs, obtidos de fêmeas com idade entre 7 e 28 dias.
Origem do organismo teste: Cultivo interno
Número de réplicas por concentração: 2,0
Número de organismos por réplica: 10
Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático)
Preservação da amostra: Congelada abaixo de -10 °C
Preparo da amostra: Utilização da amostra integral previamente homogeneizada.
Água de diluição: Lote:2023-140-TOX-MS
Temperatura da água: 21,3 °C
Temperatura mínima/máxima da sala de ensaio: 20,7 - 21,8
Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas escuro.
Duração do ensaio: 48 horas
Análises estatísticas do ensaio: Análise de Probitas
Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear
Resultado da sensibilidade no período de ensaio: 530,96 mg KCl/L (I.C.: 370,81 a 767,58 mg KCl/L).
Média da carta-controle de sensibilidade: 597,87
Faixa da carta-controle de sensibilidade: 597,87 mg KCl/L (I.C.: 491,89 a 703,85 mg KCl/L).

Concentração (%)	pH		O.D. (mg/L)	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Controle	7,31	7,40	5,80	5,50
100	6,70	6,90	5,01	4,30

3,125	7,16	7,09	5,20	4,96
-------	------	------	------	------

EFEITO TÓXICO

Foi realizado um ensaio com as seguintes concentrações: 100;50;25;12,5;6,25;3,125 . Este método consiste na exposição de neonatos do gênero Daphnia à amostra ou a várias diluições da amostra. O ensaio ocorre em ambiente controlado, com temperatura entre 18 °C e 22 °C durante 48 h, com fotoperíodo de 16 horas de luz e 8 horas de escuro e sem alimentação, com organismos-teste de idades entre 6 e 24hs, obtidos de fêmeas com idade entre 7 e 28 dias cultivados em ambiente controlado pelo Centro de Biologia Experimental Oceanus, a fim de verificar o efeito tóxico da amostra quando comparada com um controle, seguindo as instruções da norma ABNT 12713. É verificado no início e no final dos ensaios, o oxigênio dissolvido e pH na maior e na menor concentração das soluções-teste e no controle. Ao final do ensaio é contabilizado o número total de organismos imóveis de cada recipiente teste e com esses dados são realizados os testes estatísticos.

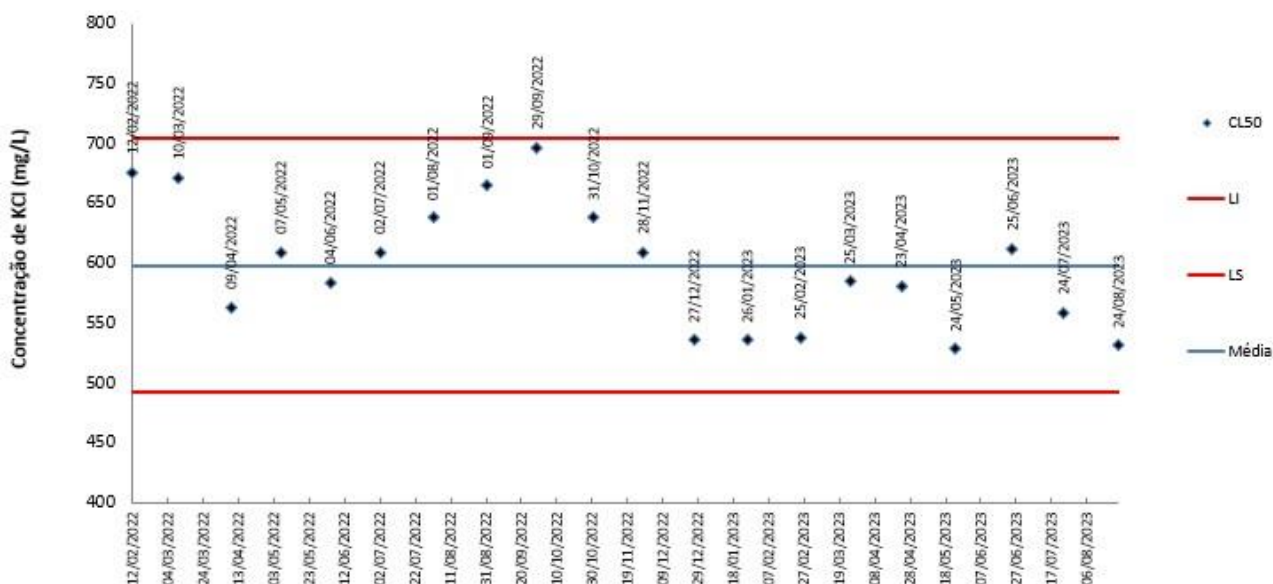
Concentração (%)	Réplica	Número final de organismos por réplica	Média dos Organismos Imóveis/Mortos (%)	Efeito (%)
		Organismos Imóveis/Mortos		
Controle	1	0,0	0,0	0,0
	2	0,0		
100	1	1,0	1,5	15,0
	2	2,0		
50	1	0,0	0,5	5,0
	2	1,0		
25	1	0,0	0,0	0,0
	2	0,0		
12,5	1	0,0	0,0	0,0
	2	0,0		
6,25	1	0,0	0,0	0,0
	2	0,0		
3,125	1	0,0	0,0	0,0
	2	0,0		

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Não é possível realizar a análise de probitas entre os resultados de imobilidade/mortalidade obtidos na amostra e no controle.

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade ao KCl *Daphnia similis*



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Resultados
CE(I)50 (Daphnia)	%	NA (50)
FT (Daphnia)	%	2

Legenda:

*Provedor Externo

USEPA = United States Environment Protection Agency

ID = Identificação

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação do método

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

RELATÓRIO DE ENSAIO: 189397/2023-2.0

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450 Tel: (21) 3293-7000

www.oceanus.bio.br oceanus@oceanus.bio.br

PÁGINA 3 de 7

Anexo: HQ-ANE-086/ver.2/Data:26/10/2021-BA

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) = Maior concentração da amostra na qual não se observa efeito ao organismo-teste, nas condições estabelecidas pelo método de ensaio utilizado
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 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 28.383.198/0001-59.
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: ec386fd5c9ba759b025baf0dea1ddf26
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 42987/2023. 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.

Metodologia de referência:

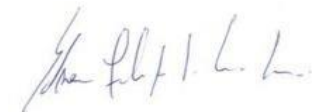
Toxicidade aguda com *Daphnia similis*: ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 12713
Oxigênio Dissolvido – SMWW 4500 – OG
pH – MWW 4500 - HB

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Felipe Barbosa Teixeira

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 189397/2023-2.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 12/09/2023	
Código: 2565868	Identificação da Amostra: LEI - 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
Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas?	Não se aplica
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: Yuri Garcia

Oceanus Centro de Biologia Experimental										PRAZO		GRUPO:		PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM								
Rua Aristides Lobo, 48 - Rio Comprido - RJ, CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 - Site: www.oceanus.bio.br / www.institutooceanus.com.br										<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL		42987/20		4330/2022	11/09/23								
DADOS DO PROJETO				RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM				PARÂMETROS															
Cliente: CASAN				Supervisor: Gisele Kmieciki				CAMPO				LABORATÓRIO											
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC				Coletores: Everaldo Taube				Transportador: Oceanus				Placa Veículo:											
Cidade: Porto Alegre				Placa Veículo:				Fluxometro				Materia orgânica, P e N											
Responsável pela Solicitação: Priscila				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Condutividade				Biotos											
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Unidade				Fitoplâncton											
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Oxigênio Dissolvido (mg/L)				E.coli e Enterococos											
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				pH				NT: N-HNO ₃ -NO ₂ -P-Fósforo Total, N-H ₂ PO ₄ -P-Fósforo Inorgânico, NH ₄ ⁺ -N-Nitrogênio Amônio											
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Salinidade (PSU)				Ecotoxicidade											
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Temperatura água (°C)															
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Leitura inicial															
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Leitura final															
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA				INFORMAÇÕES DE CAMPO																			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM IDENTIFICAÇÃO DA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA	Coordenadas																
2565975	LEI - Sedimento	17	3	8	S	18:10	27036/44,3																
2565976	LEI - Sedimento	17	1	8	S	18:10																	
2565977	LEI - Sedimento	17	1	8	S	18:10																	
2565867	LEI - Água S	7	12	2	S	18:05		879	5,35	6,75	0,43	8,8	5,01637	5,01902									
2565868	LEI - Água S	7	1	2	S	18:05																	
2565869	LEI - Água S	7	3	2	S	18:05																	
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO																							
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM IDENTIFICAÇÃO DA	Item	Nº de Frascos	Tipo de 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-001-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras								5-Água de Resíduo				10-Reagente											
								11-Dutos:															
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO																							
Coleta Composta?				Total de Horas:				Intervalo:				Temperatura Ambiente: 20°C				Chuva nas últimas 24 horas? <input checked="" type="checkbox"/> (J/N)							
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE								USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS								EQUIPAMENTOS UTILIZADOS							
Nome (Legível):								Recebido por:								TAG: MP4-015							
Ass:								Ass:								TAG:							
Data:								Hora:								Tel:				TAG:			
Tempo:								Temperatura de Recebimento: °C															

RECEBIDO

DATA: 12/09/23

HORA: 18:05

TEMPERATURA: 20°C

CHUVA: NÃO

RECEBIDO POR: [Assinatura]

EMPRESA: OCEANUS

CPNJ: 20.903.406/0001-00

TEL: 3293-7000

RECEBIDO DIA: 12/09/23