

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 90815/2022 - A - 1.0**  
Proposta Comercial 3081/2021-11

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: B4 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1614025
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 14/06/2022 07:55
Data de emissão do R.E.: 03/07/2022	Data de recebimento: 15/06/2022
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 15/06/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	108

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/06/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	1,44
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	41,95
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	46,78
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	5,19
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	3,37
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	1,27
Percentual Areia	%	---	---	---	95,36
Percentual Silte	%	---	---	---	3,37
Percentual Argila	%	---	---	---	1,27
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	100,00
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,65

**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(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)

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: 66fc84da79c4336f0ecba57eaf8240bf

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 22186/2022. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

**Prazo de Retenção da(s) amostra(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**

Bentos: SMWW 10500 C

Granulometria: N.T CETESB L6.160 / EMBRAPA\_Manual de Metodos de Análise de Solo:2017

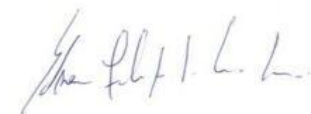
Matéria Orgânica do Solo: EMBRAPA\_Manual de métodos de análises de solo:2017

**RESPONSÁVEIS**

Relatório emitido por: Rayza Magalhães

Relatório revisado por: Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos

Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 90815/2022-1.0**  
Proposta Comercial 3081/2021-11

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:	lagodaconceicao@casan.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: B4 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1614025
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 14/06/2022 07:55
Data de emissão do R.E.: 03/07/2022	Data de recebimento: 15/06/2022
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/06/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	1,44
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	41,95
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	46,78
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	5,19
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	3,37
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	1,27
Percentual Areia	%	---	---	---	95,36
Percentual Silte	%	---	---	---	3,37
Percentual Argila	%	---	---	---	1,27
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	100,00
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	27,61
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,65

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 15/06/2022

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	108

## 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(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)

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: 66fc84da79c4336f0ecba57eaf8240bf

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

#### MATRIZ:

Rua Aristides Lobo, 48, Rio Comprido  
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20250-450

#### FILIAL:

Rua João Leite de Oliveira, 150, Encosta do Sol  
Juiz de Fora - MG, CEP: 36083-012

#### FILIAL:

Rua Conselheiro de Moreira Barros, 1485, Santana  
São Paulo - SP - CEP: 02430-000

Plano de Amostragem 22186/2022. 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**

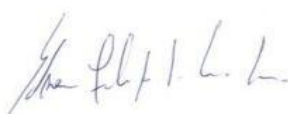

Bentos: SMWW 10500 C

Granulometria: N.T CETESB L6.160 / EMBRAPA\_Manual de Metodos de Análise de Solo:2017

Matéria Orgânica do Solo: EMBRAPA\_Manual de métodos de análises de solo:2017

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
Relatório revisado por:	Lucas Santos Manzieri, Fabiana Vasconcelos
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: 90815/2022-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 15/06/2022	
Código: 1614025	Identificação da Amostra: B4 - SEDIMENTO
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-004
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: Teresa Barbara	

ANEXO DE ENSAIO: 90815/2022

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> )
FILO ANNELIDA	
CLASSE POLYCHAETA	
INFRACLASSE SCOLECIDA	
FAMÍLIA OPHELIIDAE	
GÊNERO OPHELINA	
<i>Ophelina</i> spp.	108
<b>Total</b>	<b>108</b>



Oceanus Centro de Biologia Experimental							PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA				PRAZO	GRUPO:	PROPOSTA Nº	DATA DA AMOSTRAGEM			
Rua Aristides Lobo, 48 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3811 Site: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.br											<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	32186	3081/2021	14/06/22			
DADOS DO PROJETO				RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM			PARÂMETROS										
Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição				Supervisor: Gisele Kirmiecki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus Placa Veículo:			CAMPO Fluxometro Temperatura Ar Leituras Inicial / Final Cordenadas				LABORATÓRIO Granulometria, matéria orgânica, carbonatos Bactas Filoplâncton Zooplâncton Cianotoxinas						
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA				INFORMAÇÕES DE CAMPO													
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	HORA											
1614043	C4 - Sedimento	2	2	8	S	07:41 10°C						X	X				
1614044	C4 - Sedimento	2	1	8	S	07:41 10°C					27°36'14.9		X				
1614045	C4 - Sedimento	2	1	8	S	07:41 10°C					48°26'45.6		X				
1613057	C4 - Água	1	3	2	S	07:38 10°C	730978	732072						X	X	X	
1614058	D5 - Sedimento	2	2	8	S	08:31 11°C						27°36'29.4	X	X			
1614059	D5 - Sedimento	2	1	8	S	08:31 11°C						48°26'34.8		X			
1614060	D5 - Sedimento	2	1	8	S	08:31 11°C							X				
1613058	D5 - Água	1	3	2	S	08:28 11°C	732656	733172							X	X	X
1614064	B5 - Sedimento	2	2	8	S	08:21 11°C						27°36'29.8	X	X			
1614065	B5 - Sedimento	2	1	8	S	08:21 11°C								X			
1614066	B5 - Sedimento	2	1	8	S	08:21 11°C						48°26'54.3		X			
1613061	B5 - Água	1	3	2	S	08:18 11°C	732374	732656							X	X	X
1614025	B4 - Sedimento	2	2	8	S	07:55 10°C						27°36'23.3	X	X			
1614026	B4 - Sedimento	2	1	8	S	07:55 10°C								X			
1614027	B4 - Sedimento	2	1	8	S	07:55 10°C						48°26'56.9		X			
1613063	B4 - Água	1	3	2	S	07:52 10°C	732072	732374							X	X	X
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO																	
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo da Amostra	Tipo de Coleta	Hora	CAMPO				LABORATÓRIO						
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE				TIPO DE AMOSTRA:		OBSERVAÇÕES											
Água reagente; Proposta 1080/2017				1-Água Tratada		CENRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. CNPJ: 28.383.188/0001-58 TEL: 3293-7000											
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Água Bruta Superficial		Recebido dia: 15/06/2022											
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade		Manoia Sousa											
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				4-Água Subterrânea													
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recabimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Água de Reuso													
				11-Outros:													
PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO																	
Coleta Composta?		Total de Horas:		Intervalo:		Temperatura Ambiente:		Chuva nas últimas 24 horas?		( JS <input checked="" type="checkbox"/> 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:					