

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 102233/2021 - A - 1.0**  
Proposta Comercial 3081/2021-6

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: G2-SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613212
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 15/09/2021 09:10
Data de emissão do R.E.: 18/10/2021	Data de recebimento: 16/09/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaio: 16/09/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	8094

Físico-Químico
Início dos Ensaio: 16/09/2021

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)	%	---	---	---	0,11
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	25,71
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	71,40
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	2,46
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,01
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,01
Percentual Areia	%	---	---	---	99,68
Percentual Silte	%	---	---	---	0,01
Percentual Argila	%	---	---	---	0,01
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	99,70
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,60

**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

#### 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 / 0002-30.

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: 1c6250fdbafe63a311e34921f7f723ca

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 23148/2021. 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**

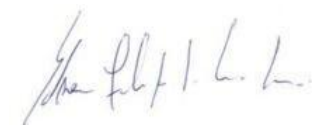
Bentos: SMWW 10500 C

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: Anna Karla Souza, Daiana Gomes  
Responsável técnico:



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



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## RELATÓRIO DE ENSAIO: 102233/2021-1.0

Proposta Comercial 3081/2021-6

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: G2-SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613212
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 15/09/2021 09:10
Data de emissão do R.E.: 18/10/2021	Data de recebimento: 16/09/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

### RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 16/09/2021

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)	%	---	---	---	0,11
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	25,71
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	71,40
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	2,46
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,01
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,01
Percentual Areia	%	---	---	---	99,68
Percentual Silte	%	---	---	---	0,01
Percentual Argila	%	---	---	---	0,01
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	99,70
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	3,49
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,60

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 16/09/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	8094

## 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

### 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 / 0002-30.

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: 1c6250fdbafe63a311e34921f7f723ca

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 23148/2021. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de

PÁGINA 2 de 6

### CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

#### MATRIZ:

Rua Aristides Lobo, 30, 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

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

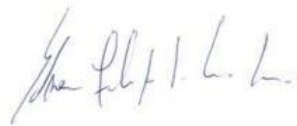
Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
------------------------	-----------------

Relatório revisado por:	Anna Karla Souza, Daiana Gomes
-------------------------	--------------------------------

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: 102233/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 16/09/2021	
Código: 1613212	Identificação da Amostra: G2-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: André da Silva	

ANEXO DE ENSAIO: 102233/2021

Referência Cliente:	G2-SEDIMENTO
Analista:	Bernardo Leite

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> )
<b>FILO ARTHROPODA</b>	
<b>CLASSE INSECTA</b>	
<b>ORDEM DIPTERA</b>	
<b>FAMÍLIA CHIRONOMIDAE</b>	8016
<b>FAMÍLIA MUSCIDAE</b>	39
<b>FILO MOLLUSCA</b>	
<b>CLASSE BIVALVIA</b>	
<b>ORDEM VENERIDA</b>	
<b>FAMÍLIA VENERIDAE</b>	
<b>GÊNERO ANOMALOCARDIA</b>	39
<b>Total</b>	<b>8094</b>





Oceanus

Centro de Biologia Experimental

**Oceanus**  
Centro de Biologia Experimental  
Rua Aristides Lobo, nº 30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 - Tel: (21) 2243-1000 / 2487-5819 / 2487-3877 - Vtela: www.oceanus.bio.br / www.institutooceanus.com.br

**PLANO DE AMOSTRAGEM**  
**CADEIA DE CUSTÓDIA**

PRAZO:  RUSH  NORMAL  
GRUPO: 23148  
PROPOSTA Nº: 3081/2021  
DATA DA AMOSTRAGEM: 15/09/2019

DADOS DO PROJETO: CASAN  
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC  
Cidade: Porto Alegre  
Responsável pelo Selo: RUDINEI HINKEL

RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM: Supervisor: Gisela Kmiecki  
Coletores: Everaldo Taube  
Transportador: Oceanus

CAMPO: Florianópolis  
LABORATÓRIO

Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição  
Placa Veículo:

INFORMAÇÕES DA AMOSTRA				INFORMAÇÕES DE CAMPO				Temperatura Ar	Leitura Inicial	Leitura Final	Organismos microscópicos (bactérias, caracóis)	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianobactérias
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tipo de Amostra	Tipo de Coleta	HORA									
1613260	F4 - Sedimento	2	2	8	S	15.05	17°C				X	X			
1613261	F4 - Sedimento	2	1	8	S	15.05	17°C				X				
1613262	F4 - Sedimento	2	1	8	S	15.05	17°C				X				
1612775	F4 - Água S 27° 34' 27,3 W 48° 28' 04,5	1	3	2	S	15.00	17°C	278055	278055				X	X	
1613263	F5 - Sedimento	2	2	8	S	14.35	17°C		290380		X	X	X	X	
1613264	F5 - Sedimento	2	1	8	S	14.35	17°C				X	X			
1612781	F5 - Sedimento 1613265	2	1	8	S	14.35	17°C				X				
1612787	F5 - Água 27° 37' 02,5 W 48° 28' 23,1	1	3	2	S	14.30	17°C	276005	278053				X	X	
1613254	G1 - Sedimento	2	2	8	S	08.50	17°C				X	X			
1613255	G1 - Sedimento	2	1	8	S	08.50	17°C				X				
1613256	G1 - Sedimento	2	1	8	S	08.50	17°C				X				
1612790	G1 - Água S 27° 34' 20,6 W 48° 27' 17,7	1	3	2	S	08.45	17°C	294200					X	X	
1613212	G2 - Sedimento	2	2	8	S	09.10	17°C				X	X	X	X	
1613213	G2 - Sedimento	2	1	8	S	09.10	17°C				X	X			
1613214	G2 - Sedimento	2	1	8	S	09.10	17°C				X				
1612793	G2 - Água 27° 34' 22,5 W 48° 26' 39,6	1	3	2	S	09.05	17°C	296530	297174		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

REQUISITOS DE GARANTIA DE QUALIDADE

Água reagentes: Proposta 1080/2017  
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas  
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial  
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial  
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recuperação, cadastro, armazenamento e descarte das amostras

TIPOS DE AMOSTRA:

1-Agua Tratada	6-Resíduo
2-Agua Bruta Superficial	7-Efluente
3-Agua Bruta Profundidade	8-Sedimento
4-Agua Subterrânea	9-Solo
5-Agua de Resco	10-Reagente
11-Outros:	

OBSERVAÇÕES: Ponto G1 coletado dia 16/09

PREenchimento obrigatório

Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: Temperatura Ambiente: Chuve nas últimas 24 horas? SIM ( ) / NÃO (X)

Nome (Legal): Recebido por: Ass: Ass: Data: 16/09 Hora: TAG: TAG: TAG:

Recebido dia: 18/09/2019

Equipe Oceanus

Matrícula: M3-10134

Temp. de Recebimento: °C

PAG 10

CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

MATRIZ: Rua Aristides Lobo, 30, 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