

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96515/2021 - 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: F2 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613130
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 31/08/2021 08:50
Data de emissão do R.E.: 01/10/2021	Data de recebimento: 31/08/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 31/08/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	117

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 31/08/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Percentual de Massa Sólida	%	1	1	---	73,90
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	0,90
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	31,39
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	64,38
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	1,68
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,10
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,08
Percentual Areia	%	---	---	---	98,35
Percentual Silte	%	---	---	---	0,10
Percentual Argila	%	---	---	---	0,08
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	98,53
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,92

## 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

Cip(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 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: 867d4444f5ba399c70cad11098388a88

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 21764/2021. 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

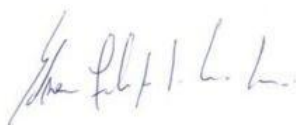
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

**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 n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio n°02339/85

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96515/2021-1.0**  
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: F2 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613130
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 31/08/2021 08:50
Data de emissão do R.E.: 01/10/2021	Data de recebimento: 31/08/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 31/08/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Percentual de Massa Sólida	%	1	1	---	73,90
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	0,90
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	31,39
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	64,38
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	1,68
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,10
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,08
Percentual Areia	%	---	---	---	98,35
Percentual Silte	%	---	---	---	0,10
Percentual Argila	%	---	---	---	0,08
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	98,53
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	0,43
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,92

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 31/08/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Bentos	ind/m <sup>2</sup>	1	1	---	117

## 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: 867d4444f5ba399c70cad11098388a88

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 21764/2021. 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**

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

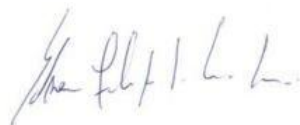
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

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: 96515/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 31/08/2021	
Código: 1613130	Identificação da Amostra: F2 - 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: 96515/2021

Referência Cliente:	F2 - SEDIMENTO S27°35'09,5 WO 48°27'03,3
Analista:	Lua Moreira

TÁXON	DENSIDADE (Ind/m <sup>2</sup> )
<b>FILO MOLLUSCA</b>	
<b>CLASSE BIVALVIA</b>	
Molusco não identificado	39
<b>CLASSE GASTROPODA</b>	
<b>ORDEM VENERIDA</b>	
<b>FAMÍLIA VENERIDAE</b>	
<b>GÊNERO ANOMALOCARDIA</b>	
<i>Anomalocardia flexuosa</i> Linnaeus 1767	78
<b>Total</b>	<b>117</b>





# Oceanus

Centro de Biologia Experimental

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) 3193-7000 / 2567-0819 / 2567-0871										Vale: www.oceanus.br.br / www.hidroquimica-br.com										161713	91764/2021	3081/2021	31/08/21				
DADOS DO PROJETO										RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM										PARÂMETROS							
Cliente: CASAN										Supervisor: Gisele Kmieciki										CAMPO				LABORATÓRIO			
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC										Coletores: Everaldo Taube										Fluxometro				Capnômetro, Matadora orgânica, carbonato			
Cidade: Porto Alegre										Transportador: Oceanus										Leitura Inicial				Leitura Final			
Responsável pela Solução: RUDINE HINKEL										Placa Veículo:										Temperatura				Bentos			
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição										Placa Veículo:										F.M				Filoplanton			
INFORMAÇÕES DA AMOSTRA										INFORMAÇÕES DE CAMPO										228890 - 230398				208462 - 211153			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostra	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura	Placa Veículo	Leitura Inicial	Leitura Final	Capnômetro	Matadora orgânica	Carbonato	Bentos	Filoplanton	Zooplanton	Cianobactérias										
1612443	E4 - Sedimento 1613175	2	2	8	S	08.30	20°C							X	X												
1612777	E4 - Sedimento	2	1	8	S	08.30	20°C								X												
1613176	E4 - Sedimento S27°35'02.6 W048°26'35.0	2	1	8	S	08.30	20°C								X	X	X										
1612761	E4 - Água	1	3	2	S	08.25	20°C							X	X												
1613127	F1 - Sedimento S27°35'10.0 W048°27'35.0	2	2	8	S	09.35	20°C								X												
1613128	F1 - Sedimento	2	1	8	S	09.35	20°C								X												
1613129	F1 - Sedimento	2	1	8	S	09.35	20°C								X	X	X										
1612754	F1 - Água S27°35'10.0 W048°27'35.0	1	3	2	S	09.30	20°C							X	X												
1613130	F2 - Sedimento S27°35'09.5 W048°27'07.7	2	2	8	S	08.50	20°C								X												
1613132	F2 - Sedimento	2	1	8	S	08.50	20°C								X												
1613133	F2 - Sedimento	2	1	8	S	08.50	20°C								X	X	X										
1612753	F2 - Água S27°35'09.5 W048°27'07.7	1	3	2	S	08.45	20°C								X	X	X										
1613097	F3 - Sedimento S27°35'25.7 W048°26'13.5	2	2	8	S	07.55	19°C								X												
1613099	F3 - Sedimento	2	1	8	S	07.56	19°C								X												
1613098	F3 - Sedimento	2	1	8	S	07.55	19°C								X	X	X										
1612754	F3 - Água S27°35'25.7 W048°26'13.5	1	3	2	S	08.10	19°C								X	X	X										
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO										CAMPO										LABORATÓRIO							
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostra	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura	Placa Veículo	Leitura Inicial	Leitura Final	Capnômetro	Matadora orgânica	Carbonato	Bentos	Filoplanton	Zooplanton	Cianobactérias										
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE										INFORMAÇÕES DE AMOSTRA										OBSERVAÇÕES							
Água reagentes: Proposta 10802017										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-Recabimento cadastro armazenamento e descarte das amostras										5-Água de Reuso										10-Reagente							
										11-Outros:										Ponto de coleta dia 01/09							
PREENCHIMENTO LABORATÓRIO										Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N										REAGENTES UTILIZADOS							
Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:										Temperatura Ambiente:										LIBRESLIBRADO CLIENTE							
Nome (Legível):										Recebido por:										TAG:							
Ass:										Ass: Data Hora 17:00										TAG:							
Data: Hora: Tel:										Temperatura de Recebimento: °C										TAG:							

CENTRO DE BIOLOGIA  
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

CNPJ: 20.303.100/0001-50  
TEL.: 3293-7000

Recebido dia: 31/08/21  
André