

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 116395/2021 - 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: C3 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613365
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 19/10/2021 08:59
Data de emissão do R.E.: 19/11/2021	Data de recebimento: 20/10/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 20/10/2021

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

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 20/10/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	11,05
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,17
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	28,12
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,05
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	43,31
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	17,78
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	38,34
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	43,31
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	17,78
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,43

**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 28.383.198/0005-82.

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: 2194cdc62004e9769ba5316bd32e203f

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 27320/2021. 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: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

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

RESPONSÁVEIS	
--------------	--

Relatório emitido por:	Rayza Magalhães
Relatório revisado por:	Hamilton Barbosa, Anna Karla Souza, Daiana Gomes
Responsável técnico:	



Marcus Ferreira Tenório  
Gerente Técnico  
CRQ-RJ Nº 03155601



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 116395/2021-1.0**  
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:	lagoadaconceicao@casan.com.br

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: C3 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613365
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 19/10/2021 08:59
Data de emissão do R.E.: 19/11/2021	Data de recebimento: 20/10/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 20/10/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	4,07
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	11,05
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,17
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	28,12
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,05
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	43,31
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	17,78
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	38,34
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	43,31
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	17,78
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,43

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 20/10/2021

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

## 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 28.383.198/0005-82.

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: 2194cdc62004e9769ba5316bd32e203f

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

PÁGINA 2 de 7

### CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA

#### 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

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

Plano de Amostragem 27320/2021. 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: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

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:	Hamilton Barbosa, Anna Karla Souza, Daiana Gomes
-------------------------	--

Responsável técnico:	
----------------------	--



Marcus Ferreira Tenório  
Gerente Técnico  
CRQ-RJ N° 03155601



Ronaldo Leão Guimarães  
Gerente Técnico  
CRBio nº02339/85

## LISTA DE VERIFICAÇÃO DE RECEBIMENTO DE AMOSTRAS

N° da Amostra: 116395/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 20/10/2021	
Código: 1613365	Identificação da Amostra: C3 - 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: Carlos Eduardo da Silva
---

**ANEXO DE ENSAIO: 116395/2021**

Referência Cliente:	C3 - SEDIMENTO
Analista:	Lua Moreira

<b>TÁXON</b>	<b>DENSIDADE (Ind/m<sup>2</sup>)</b>
Nenhum organismo bentônico encontrado	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>0</b>



**CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA**

**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

Anexo: HQ-ANE-086/VER.2/DATA:26/10/2021-BA

Oceanus Centro de Biologia Experimental										PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA										PRAZO		GRUPO:		PROPOSTA Nº		DATA DA AMOSTRAGEM			
Rua Aristides Lobo nº90 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-8919 / 2567-3871										www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com										167269 22/10/2021		<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL		27320		3081/2021		19/10/21	
DADOS DO PROJETO					RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM					PARÂMETROS																			
Cliente: CASAN					Supervisor: Gisele Kimiecik					CAMPO					LABORATÓRIO														
Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC					Coletores: Everaldo Taube					Fluxometro																			
Cidade: Porto Alegre					Transportador: Oceanus					Temperatura Ar					Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos														
Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL					Placa Veículo:					Leitura Inicial					Leitura Final														
Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição					INFORMAÇÕES DE AMOSTRA					INFORMAÇÕES DE CAMPO																			
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo da Amostra	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura Ar	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulométrica, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas															
1613290	C2 - Sedimento	2	2	8	S	08.09.38	21°C			X	X																		
1613291	C2 - Sedimento	2	1	8	S	09.38	21°C				X																		
1613292	C2 - Sedimento	2	1	8	S	09.38	21°C				X																		
1612804	C2 - Água	1	3	2	S	09.35	21°C	344570	346244			X	X	X															
1613365	C3 - Sedimento	2	2	8	S	08.59	21°C			X	X																		
1613366	C3 - Sedimento	2	1	8	S	08.59	21°C				X																		
1613367	C3 - Sedimento	2	1	8	S	08.59	21°C				X																		
1612822	C3 - Água	1	3	2	S	08.55	21°C	310601	312291			X	X	X															
1613314	C4 - Sedimento	2	2	8	S	09.13	21°C			X	X																		
1613315	C4 - Sedimento	2	1	8	S	09.13	21°C				X																		
1613316	C4 - Sedimento	2	1	8	S	09.13	21°C				X																		
1612820	C4 - Água	1	3	2	S	09.10	21°C	312296	313898			X	X	X															
1613305	D1 - Sedimento	2	2	8	S	11.24	24°C			X	X																		
1613306	D1 - Sedimento	2	1	8	S	11.24	24°C				X																		
1613307	D1 - Sedimento	2	1	8	S	11.24	24°C				X																		
1612816	D1 - Água	1	3	2	S	11.20	24°C	320344	322288			X	X	X															
CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO																													
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo da Amostra	Tempo de Coleta	HORA	CAMPO	CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA. LABORATÓRIO CNPJ: 28.383.198 / 0001-59 TEL.: 3293-7000 Recebido dia: 20/10/21																					
INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE					TIPO DE AMOSTRA:					OBSERVAÇÕES																			
Água reagentes: 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 cadastro armazenamento e descarte das amostras					5-Água de Reuso					10-Reagente																			
					11- Outros:					O Ponto C2 coletado dia 20/10/21																			
PREENCHIMENTO OBRIGATORIO																													
Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:					Temperatura Ambiente:					Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N																			
USO EXCLUSIVO DO CLIENTE					USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS					EQUIPAMENTOS UTILIZADOS																			
Nome (Legível):					Recebido por:					TAG: _____																			
Ass:					Ass: Data: Hora:					TAG: _____																			
Data: Hora: Tel:					Temperatura de Recebimento: °C					TAG: _____																			