

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 102184/2021 - 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: B2 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613269
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 15/09/2021 12:50
Data de emissão do R.E.: 18/10/2021	Data de recebimento: 15/09/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 15/09/2021

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

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/09/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0,01
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	1,59
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	37,47
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	59,10
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	1,63
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,05
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,02
Percentual Areia	%	---	---	---	99,80
Percentual Silte	%	---	---	---	0,05
Percentual Argila	%	---	---	---	0,02
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	99,87
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,48

**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: 574fc1f6b70e521d1a402fd2d29d0efb

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 23159/2021. 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**

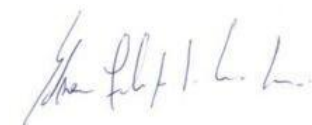
Bentos: SMWW 10500 C

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: 102184/2021-1.0**  
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: B2 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613269
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 15/09/2021 12:50
Data de emissão do R.E.: 18/10/2021	Data de recebimento: 15/09/2021
Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS)	Temperatura de recebimento (°C): <5
Tipo de Coleta: Simples	

**RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA**

Físico-Químico
Início dos Ensaios: 15/09/2021

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Granulos (>2 mm)	%	---	---	---	0
Areia muito grossa (2 a 1 mm)	%	---	---	---	0,01
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	---	---	---	1,59
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	---	---	---	37,47
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	---	---	---	59,10
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	---	---	---	1,63
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	---	---	---	0,05
Argila (<0,004 mm)	%	---	---	---	0,02
Percentual Areia	%	---	---	---	99,80
Percentual Silte	%	---	---	---	0,05
Percentual Argila	%	---	---	---	0,02
Somatório de percentual obtido	%	---	---	---	99,87
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	4,01
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	0,48

Análises Biológicas
Início dos Ensaios: 15/09/2021

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 / 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: 574fc1f6b70e521d1a402fd2d29d0efb

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 23159/2021. 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

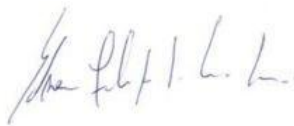
Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

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: 102184/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 15/09/2021	
Código: 1613269	Identificação da Amostra: B2 - 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: 102184/2021**

Referência Cliente:	B2 - 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>





# 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 nº 30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3263-7000 / 2667-0119 / 2667-2871 - Visto: www.oceanus.bio.br / www.hidroquimica.com.br		<input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL				23154	3081/2021	15/09/21							
<b>DADOS DO PROJETO</b>		<b>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</b>		<b>PARAMETROS</b>											
Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: KUDNER PINHEIRO Objetivo/Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD de Lagoa da Conceição		Supervisor: Gisela Kmieciki Coletores: Everson Tauba Transportador: Oceanus		<b>CAMPO</b>			<b>LABORATÓRIO</b>								
Placa Veículo:		Fluxômetro			Temperatura		<input type="checkbox"/> Granulométrica <input type="checkbox"/> metais orgânicos - carbonatos <input type="checkbox"/> Bentos <input type="checkbox"/> Fitoplâncton <input type="checkbox"/> Zooplâncton <input type="checkbox"/> Cianobactérias								
<b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</b>		<b>INFORMAÇÕES DE CAMPO</b>			Leitura Inicial		Leitura Final								
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostra	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulométrica	metais orgânicos - carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianobactérias
1613269	B2 - Sedimento	2	2	8	S	12.50	18°C				X	X			
1613270	B2 - Sedimento	2	1	8	S	12.50	18°C					X			
1613271	B2 - Sedimento	2	1	8	S	12.50	18°C					X			
1612772	B2 - Água S 28° 36' 23.3 W 48° 27' 41.7	1	3	2	S	12.45	18°C	272803	274462				X	X	X
1613275	B3 - Sedimento	2	2	8	S	12.28	18°C				X	X			
1613276	B3 - Sedimento	2	1	8	S	12.28	18°C					X			
1613277	B3 - Sedimento	2	1	8	S	12.28	18°C					X			
1612771	B3 - Água S 27° 36' 20.0 W 48° 27' 06.7	1	3	2	S	12.23	18°C	270738	272792				X	X	X
1613266	B4 - Sedimento	2	2	8	S	12.00	18°C				X	X			
1613267	B4 - Sedimento	2	1	8	S	12.00	18°C					X			
1613268	B4 - Sedimento	2	1	8	S	12.00	18°C					X			
1612789	B4 - Água S 27° 36' 20.0 W 48° 27' 06.7	1	3	2	S	11.55	18°C	268932	270737				X	X	X
1613251	B5 - Sedimento	2	2	8	S	10.30	20°C				X	X			
1613252	B5 - Sedimento	2	1	8	S	10.30	20°C					X			
1613253	B5 - Sedimento	2	1	8	S	10.30	20°C					X			
1612767	B5 - Água S 27° 36' 28.3 W 48° 26' 56.7	1	3	2	S	10.25	20°C	262459	265920				X	X	X
<b>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</b>															
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostra	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulométrica	metais orgânicos - carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianobactérias
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</b>															
Água reagente: Proposta 10802017				1-Agua Tratada		6-Resíduo		OBSERVAÇÕES: CENTRO DE BIOLOGIA EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA CNPJ: 28.383.198/0001-58 TEL.: 3293-7000 15.09.2021							
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				2-Agua Bruta Superficial		7-Efluente									
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Agua Bruta Profundidade		8-Sedimento									
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-005-Proposta comercial				4-Agua Substância		9-Solo									
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recibo cadastro armazenamento e descarte das amostras				5-Agua de Rauso		10-Reagente									
11- Outros:															
<b>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</b>															
Coleta Composta?		Total de Horas:		Intervalo:		Temperatura Ambiente: 18/20°C		Chuvia nas últimas 24 horas?		N/A		Preenchido dia:		15/09/21	
<b>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</b>								<b>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</b>							
Nome (Legível):								Recebido por:							
Ass:								Ass:							
Data:								Data:							
Hora:								Hora:							
Tel:								Temperatura de Recebimento: °C							

### 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