

**RELATÓRIO DE ENSAIO: 96600/2021 - 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:	

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: D5 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613139
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 31/08/2021 07:55
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	---	<1

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

Parâmetros	Unidade	LD	LQ / Faixa	Fator de Diluição	Resultados
Percentual de Massa Sólida	%	1	1	---	16,23
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	16,85
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.	---	2,55
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,43
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,35
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	57,49
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	19,03
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	23,33
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	57,49
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	19,03
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,85

## 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: 192799fd2f85bc7f0c3b08510aaebc97

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 21778/2021. 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

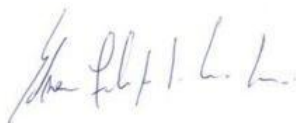
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

**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: 96600/2021-1.0**  
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:	

DADOS REFERENTES À AMOSTRA	
Identificação do ponto: D5 - SEDIMENTO	
ID do Projeto: Não Informado	Referência Oceanus: 1613139
Matriz: Sedimento	Data da amostragem: 31/08/2021 07:55
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	---	16,23
Carbonatos	%	0,10	0,30	---	0,69
Matéria Orgânica Total	%	0,1	0,3	1	16,85
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.	---	2,55
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,43
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,35
Silte (0,063 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	57,49
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	19,03
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	23,33
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	57,49
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	19,03
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,85

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	---	<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: 192799fd2f85bc7f0c3b08510aaebc97

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 21778/2021. 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

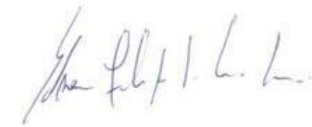
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: NBR 6457/2016

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: 96600/2021-1.0

Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN	
Data de recebimento: 31/08/2021	
Código: 1613139	Identificação da Amostra: D5 - 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: 96600/2021

Referência Cliente:	D5 - SEDIMENTO
Analista:	Lua Moreira

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



Oceanus Centro de Biologia Experimental		PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA				PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL		GRUPO: 21778	PROPOSTA Nº: 3081/2021	DATA DA AMOSTRAGEM: 31/08/21					
<b>DADOS DO PROJETO</b> Cliente: CASAN Endereço: Lagoa da conceição - Florianópolis, SC Cidade: Porto Alegre Responsável pela Solicitação: RUDNEI HINKEL			<b>RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM</b> Supervisor: Gisele Kmieicki Coletores: Everaldo Taube Transportador: Oceanus			<b>PARÂMETROS</b> Fluxometro: _____ Temperatura Ar: _____ Temperatura Água: _____ Leitura Inicial: _____ Leitura Final: _____ Granulometria, matéria orgânica, carbonatos: _____ Bentos: _____ Fitoplâncton: _____ Zooplâncton: _____ Cianotoxinas: _____									
<b>INFORMAÇÕES DA AMOSTRA</b>			<b>INFORMAÇÕES DE CAMPO</b>												
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostragem	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura Ar	Temperatura Água	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulometria, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas
1613139	D5 - Sedimento	2	2	8	S	07.55	18°C				X	X	/		
1613140	D5 - Sedimento	2	1	8	S	07.55	18°C					X			
1613141	D5 - Sedimento	2	1	8	S	07.55	18°C					X			
1612750	D5 - Água S27°36'28.5" W048°26'34.4"	1	3	2	S	08.00	18°C	227859	228990				X	X	X
1613100	E1 - Sedimento	2	2	8	S	17.30	19°C				X	X			
1613101	E1 - Sedimento	2	1	8	S	17.30	19°C					X			
1613102	E1 - Sedimento	2	1	8	S	17.30	19°C					X			
1612756	E1 - Água S27°36'19.9" W048°27'37.5"	1	3	2	S	17.25	19°C	225920	227843				X	X	X
1613154	E2 - Sedimento	2	2	8	S	10.45	22°C				X	X			
1613155	E2 - Sedimento	2	1	8	S	10.45	22°C					X			
1613156	E2 - Sedimento	2	1	8	S	10.45	22°C					X			
1612740	E2 - Água S27°36'04.3" W048°27'33.9"	1	3	2	S	10.40	22°C	240558	242920				X	X	X
1613106	E3 - Sedimento	2	2	8	S	10.20	22°C				X	X			
1613107	E3 - Sedimento	2	1	8	S	10.20	22°C					X			
1613108	E3 - Sedimento	2	1	8	S	10.20	22°C					X			
1612758	E3 - Água S27°35'50.7" W048°27'04.5"	1	3	2	S	10.15	22°C	237857	240558				X	X	X
<b>CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO</b>															
Código	PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA	Item	Nº de Frascos	Tempo de Amostragem	Tempo de Coleta	HORA	Temperatura Ar	Temperatura Água	Leitura Inicial	Leitura Final	Granulometria, matéria orgânica, carbonatos	Bentos	Fitoplâncton	Zooplâncton	Cianotoxinas
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE</b>															
Água reagente: Proposta 1080/2017				TIPO DE AMOSTRA:				OBSERVAÇÕES: P. 28.383.196/0001-59				TEL.: 3293-7000			
Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas				1-Água Tratada		6-Resíduo		Recebido dia: 31/08/21				André			
Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial				2-Água Bruta Superficial		7-Efluente									
Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial				3-Água Bruta Profundidade		8-Sedimento									
Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-081-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras				4-Água Subterrânea		9-Solo									
				5-Água de Reuso		10-Reagente									
				11- Outros:											
<b>PREENCHIMENTO OBRIGATORIO</b>															
Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo:				Temperatura Ambiente:				Chuva nas últimas 24 horas? ( ) S ( ) N ( ) N							
<b>USO EXCLUSIVO DO CLIENTE</b>				<b>USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS</b>				<b>EQUIPAMENTOS UTILIZADOS</b>							
Nome (Legível):				Recebido por:				TAG: _____							
Ass:				Ass:				Data: _____				TAG: _____			
Hora: _____				Data: _____				Hora: 17:00				TAG: _____			
Tel: _____				Temperatura de Recebimento: _____ °C								TAG: _____			