



Relatório de Monitoramento da Lagoa da Conceição

RELATÓRIO DE COMPROVAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS
AMBIENTAIS DA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL Nº 003/FLORAM/2021 –
RELATÓRIO ESPECÍFICO DA LAGOA DE EVAPOINFILTRAÇÃO - LEI.

VERSÃO	DESCRIÇÃO	DATA
V0	VERSÃO ORIGINAL - MONITORAMENTO LEI	OUT/21



FLORIANÓPOLIS/SC

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	2
2	MONITORAMENTO REALIZADO ENTRE FEVEREIRO A SETEMBRO DE 2021	2
3	Campanhas de monitoramento	4
4	RESULTADOS	4
5	CONCLUSÕES	10
6	ELABORAÇÃO	11
7	ANEXOS	12

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório busca apresentar os resultados do monitoramento da qualidade da água da Lagoa de Evapoinfiltração – LEI, com base no monitoramento de apenas um ponto nesta lagoa, em atendimento ao programa ambiental aprovado por meio da AuA Nº 003/FLORAM/2021, emitida em 03/04/2021, referente ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), da Lagoa da Conceição.

2 MONITORAMENTO REALIZADO ENTRE FEVEREIRO A SETEMBRO DE 2021

Para o monitoramento da Lagoa de evapoinfiltração foi escolhido um ponto, em local de fácil acesso. Em alguns meses foi utilizado um barco de apoio, conforme mostrado na Figura 1, e em outros foi utilizada a estrutura da balsa contratada para fazer a remoção do pacote lamo-arenoso, conforme mostrado na Figura 2.



Figura 1 Amostragem de água da LEI com apoio da draga



Figura 2 Amostragem de água da LEI com apoio de embarcação

Os ensaios físico-químicos e microbiológicos foram realizados pelo Laboratório de Análise de Esgoto (LAE), da Superintendência Regional de Florianópolis, da CASAN, entre **fevereiro a junho/2021**, e a partir de mês de **julho de 2021** passaram a ser incorporados outros parâmetros, devido a contratação do monitoramento por doze meses, através do contrato STE N° 2111/2021, entre a CASAN e o Consórcio Bio-Aplysia, no valor total de R\$ 793.782,00. Os parâmetros são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 Parâmetros de interesse no monitoramento ambiental da LEI, com parâmetros de complemento a partir de julho/2021.

Parâmetros	Unidade	Data início
Temperatura	°C	A partir de fev/21
pH	-	A partir de fev/21
OD	mg/L	A partir de fev/21
Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO ₅)	mg/L	A partir de fev/21
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	mg/L	A partir de fev/21
Nitrogênio Amônia (N-NH ₃)	mg/L	A partir de fev/21
Nitrogênio - Nitrato (N-NO ₃)	mg/L	A partir de fev/21
Nitrogênio - Nitrito (N-NO ₂)	mg/L	A partir de fev/21
Fósforo Total	mg/L	A partir de fev/21
Salinidade	mg/L	A partir de fev/21
<i>E. Coli</i>	NPM/100ml	A partir de fev/21
<i>Enterococcus</i>	NPM/100ml	A partir de jul/21
<i>Clorofila A</i>	mg/L	A partir de jul/21
<i>Carbono Orgânico Total COT</i>	mg/L	A partir de jul/21
<i>Nitrogênio Total</i>	mg/L	A partir de jul/21
<i>Polifosfato</i>	mg/L	A partir de jul/21
<i>Fosfato (com o P)</i>	mg/L	A partir de jul/21

Este relatório apresenta os parâmetros físico-químicos de monitoramento de água da LEI, com a limitação de ser a análise em apenas 01 ponto da LEI, em local que foi variável, conforme apresentado na Figura 3. A seguir serão apresentados os pontos de monitoramento e os respectivos resultados para os parâmetros físico-químicos.

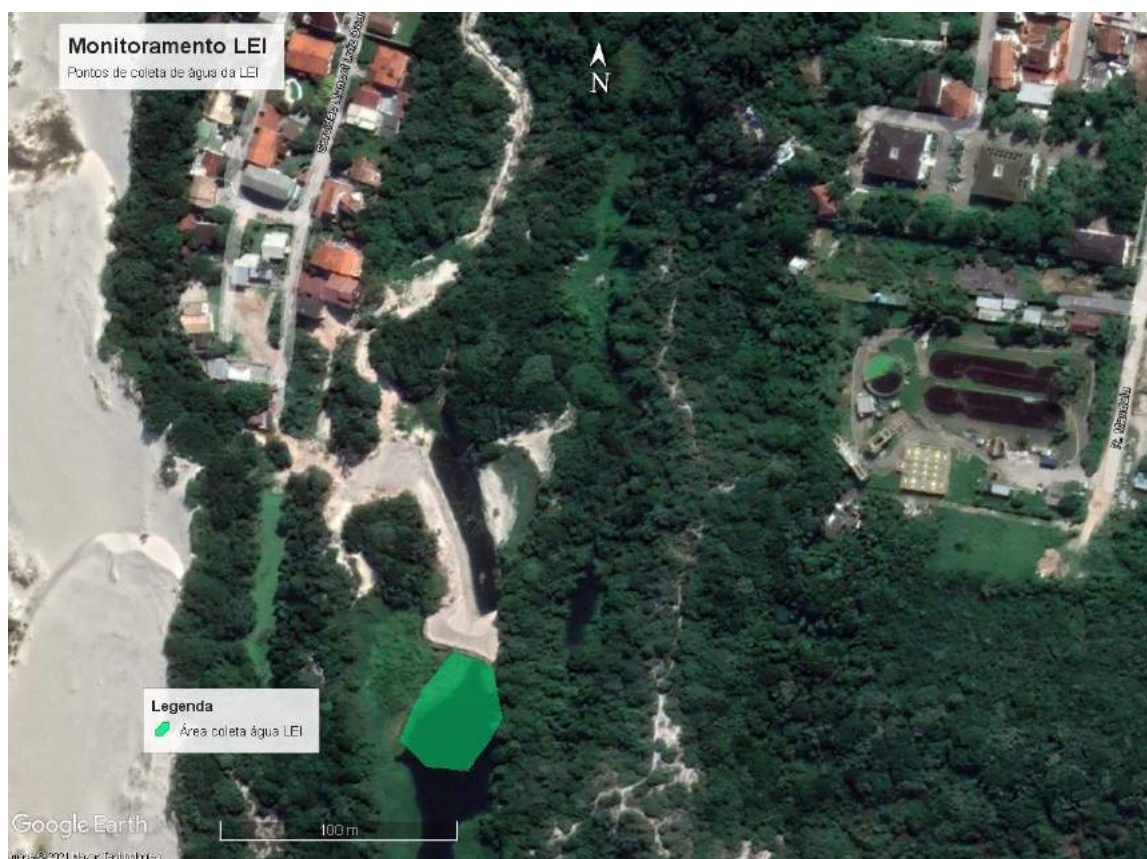


Figura 3 Região onde é realizada a amostragem de água da LEI com apoio de embarcação

3 Campanhas de monitoramento

Aqui serão apresentados os resultados das campanhas de monitoramento realizadas nos meses de Fevereiro (25/02/2021), março (15/03/2021), abril (15/04/2021) maio (13/05/2021), junho (25/06/2021), julho (29/07/2021), agosto (20/08/2021) e setembro (17/09/2021) para a LEI.

4 RESULTADOS

A análise inicial dos resultados do monitoramento da LEI desde a campanha de fevereiro/2021 ainda não permite chegar a conclusões assertivas sobre a tendência dos parâmetros, pois fica evidenciado que há variações elevadas e uma séria pequena de dados no âmbito do PRAD.

No caso da LEI, não foi possível fazer uma correlação com a Resolução CONAMA 357/2005, que “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”. Isto é devido ao fato de que a LEI é uma lagoa

artificial, criada a partir da introdução de efluentes tratados e da precipitação atmosférica. A seguir a descrição da Resolução CONAMA 357/2005:

Art. 4º As águas doces são classificadas em:

I - classe especial: águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;*
- b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e,*
- c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.*

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;*
- b) à proteção das comunidades aquáticas;*
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;*
- d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e*
- e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.*

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;*
- b) à proteção das comunidades aquáticas;*
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;*
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e*
- e) à aqüicultura e à atividade de pesca.*

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;*
- b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;*
- c) à pesca amadora;*
- d) à recreação de contato secundário; e*
- e) à dessedentação de animais.*

V - classe 4: águas que podem ser destinadas:

- a) à navegação; e*
- b) à harmonia paisagística*



Figura 4 Placas instaladas na região da LEI em 1999 (A) e em 2006 (B).

Em sendo a LEI um **corpo de água artificial**, que foi criado a partir do lançamento **licenciado** de efluentes tratados da ETE Lagoa da Conceição na região de dunas, que é monitorado como tal devido a condicionantes ambientais, consideramos que a classe mais próxima as características da LEI, considerando que a recreação de contato primário e secundários estariam descartadas, seria a **Classe 4**, onde deveriam ser observados os seguintes padrões:

Art. 17º. As águas doces de classe 4 observarão as seguintes condições e padrões:

I - materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais: virtualmente ausentes;

II - odor e aspecto: não objetáveis;

III - óleos e graxas: toleram-se iridescências;

IV - substâncias facilmente sedimentáveis que contribuam para o assoreamento de canais de navegação: virtualmente ausentes;

V - fenóis totais (substâncias que reagem com 4 - aminoantipirina) até 1,0 mg/L de C₆H₅OH;

VI - OD, superior a 2,0 mg/L O₂ em qualquer amostra; e,

VII - pH: 6,0 a 9,0.

Os resultados gerais do monitoramento da LEI entre fevereiro a setembro/2021 são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 Resultados do monitoramento da água – ponto #LEI superfície.

Ponto LEI	25-fev-21	15-mar-21	15-abr-21	13-mai-21	25-jun-21	29-jul-21	20-ago-21	17-set-21
Temperatura superf. (°C)	27,9	30,80	25,70	22,20	20,02	16,50	19,90	20,60
Od _{superf.} (mg/L)	1,64	9,88	4,23	6,11	9,63	7,30	2,80	4,30
pH _{superf.}	7,29	8,40	8,18	8,50	8,49	8,00	7,13	7,17
Cond. Superf (mS/cm)	-	0,55	0,65	0,05	0,05	0,18	0,72	0,80
Salinidade superf.	-	0,25	0,29	0,02	0,02	0,93	0,35	0,39
E coli [NMP/100mL]	100	52	20	31	8160	383	>24200	30
Enterococcus [NMP/100mL]	-	-	-	-	-	99	9804	83
Ptotal [mg/L]	3,2	5,65	-	3,4	3,82	4,75	4,34	3,70
N-NH ₄ [mg/L]	13	4,56	8,16	9,54	16,6	1,42	4,81	14,60
N-NO ₂ [mg/L]	0,5	-	5,9	0,92	< 0,05	14,4	11,7	7,49
N-NO ₃ [mg/L]	2,4	-	1,6	9,9	46	55,9	45,6	17,70
DBO superf [mg/L]	28,0	-	75,0	3,0	9,8	-	-	-
DQO superf [mg/L]	62,0	-	-	72,0	40,0	-	-	-
COT superf [mg/L]	-	-	-	-	-	11,40	10,80	12,70
Clorofila A [µg/L]	25,89	-	-	-	-	197,0	39,6	38,3

A salinidade demonstra que a água está situada na faixa de água doce, com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰ na maior parte das campanhas, tendo variado 0,02 ‰ até o valor máximo de 0,93 ‰. Os valores de *e.coli* estiveram abaixo de 800 NMP/100mL nos meses de março a maio, em julho e em setembro, variando entre 20 a 383 NMP/100mL e valores mais elevados em junho (8.160 NMP/100 mL) e agosto (>24.200 NMP/100 mL). Não há uma razão aparente para a variação obtida, sendo possível apenas especular o que poderia ter causado oscilação, como por exemplo a presença de algum material particulado nos meses de valores elevados juntamente com a amostra. É possível que melhor entendimento seja obtido com a evolução das campanhas, sendo apresentados a esta Fundação futuramente.

A partir da Figura 4 é possível visualizar que os valores de oxigênio dissolvido (OD) na superfície oscilam de forma significativa, havendo variações entre 1,64 a 9,88 mgO₂/L, entre fevereiro a setembro/21.

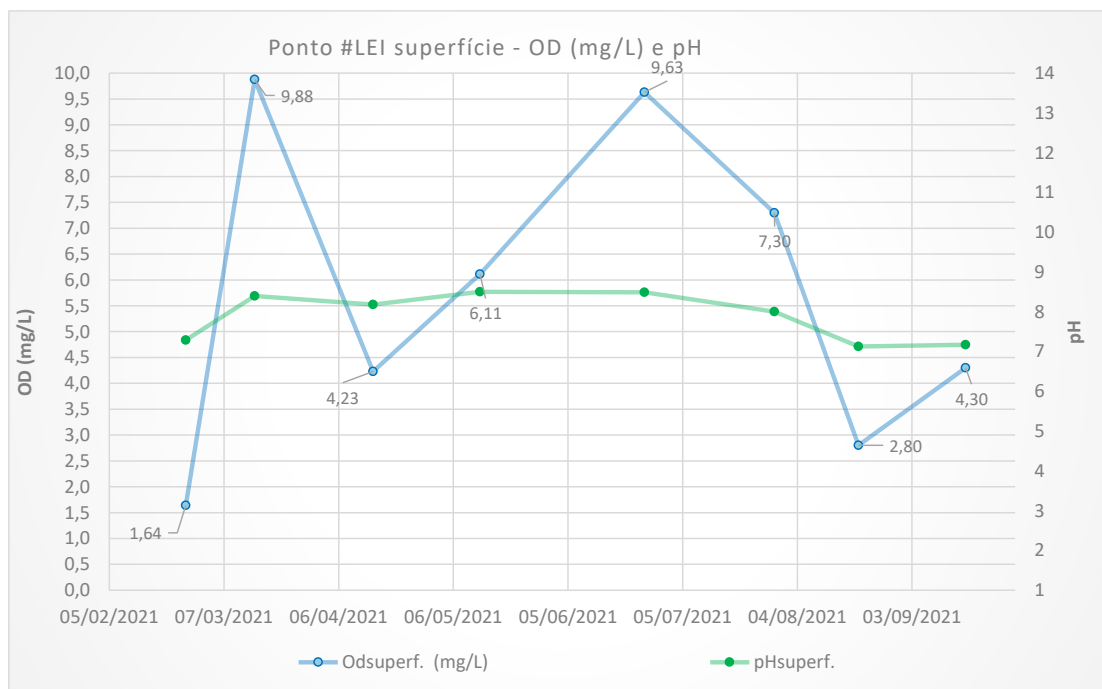


Figura 4 Variação dos valores de OD e de pH para a LEI entre os meses de fevereiro a setembro/21.

Para os parâmetros inorgânicos, como fósforo total, os valores variaram entre 3,20 a 5,65 mgP/L, o que caracteriza uma variação relativamente baixa, apesar de serem concentrações elevadas de fósforo. Para o nitrogênio amoniacal os resultados de superfície variaram de 1,42 a 14,60 mg/L, caracterizando uma variação elevada deste parâmetro. Os valores de nitrito registrado variaram de <0,050 a 14,4 mg/L, demonstrando que o processo de oxidação do nitrogênio amoniacal a nitrato, sendo o nitrato uma etapa anterior, ocorre na LEI. Para corroborar esta afirmação, os valores de nitrato oscilaram entre 1,6 a 55,90 mg/L, em que pese a necessidade de entender esta variação em longo prazo. A Figura 5 mostra o somatório das concentrações de nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato, havendo necessidade de melhor entendimento das variações e conversões das formas de nitrogênio a medida que as campanhas de monitoramento avançam.

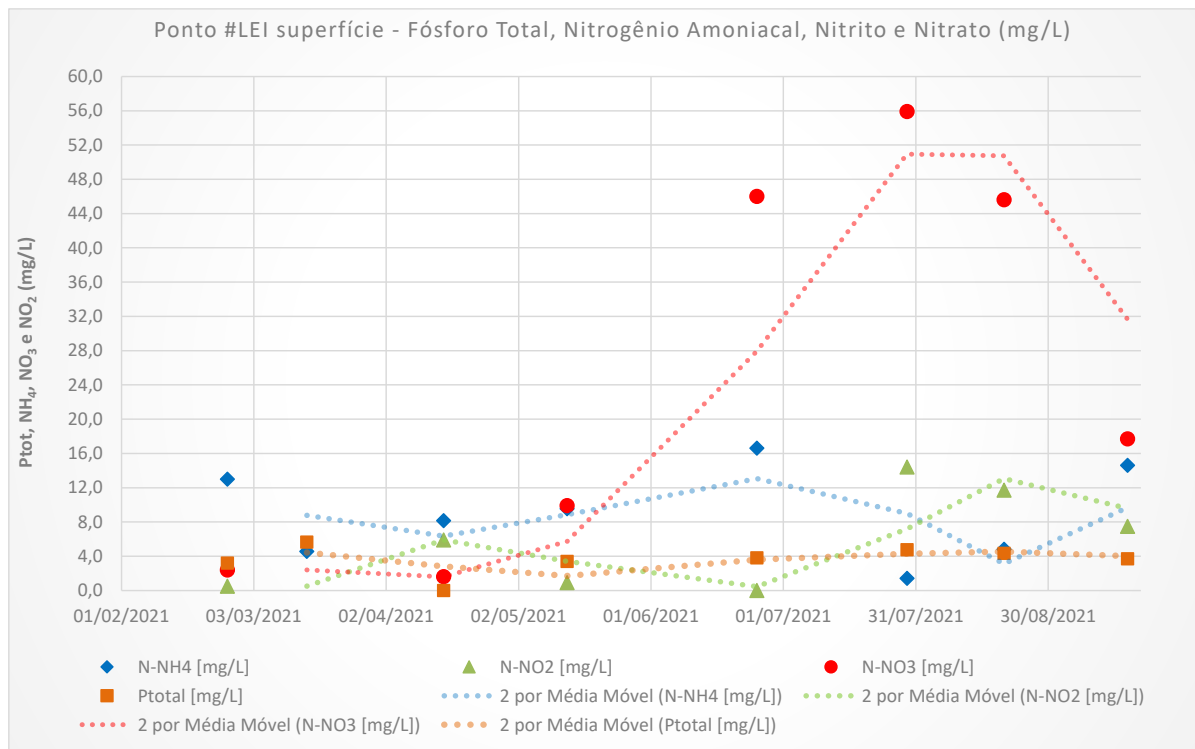


Figura 5 Monitoramento de fósforo total, e de nitrogênio amoniacal, nitrato e nitrito na LEI entre os meses de fevereiro a setembro/21

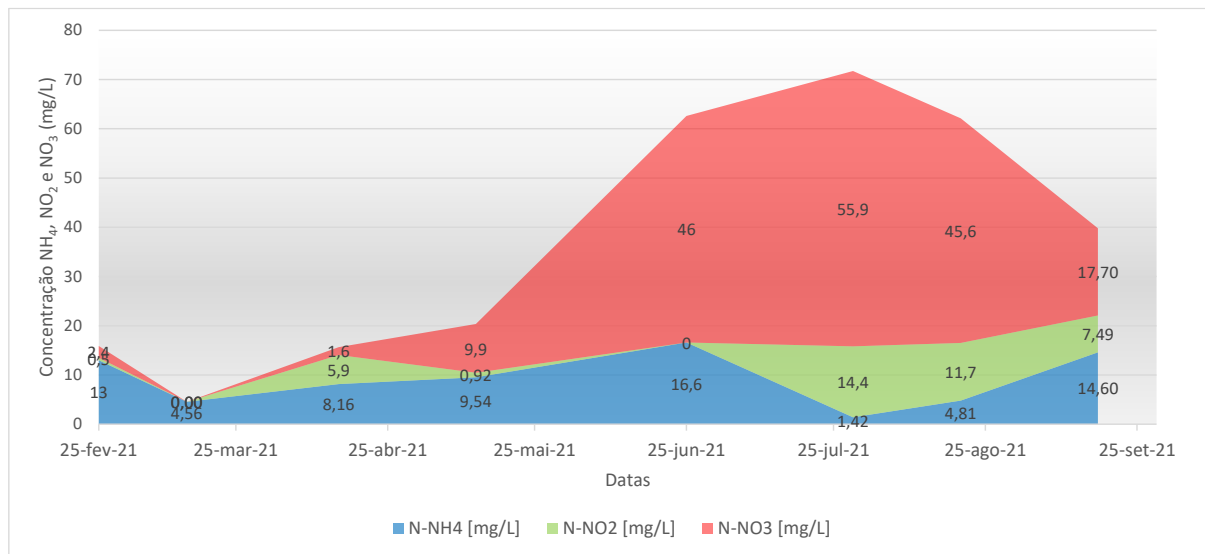


Figura 6 Somatório das formas de nitrogênio: amoniacal, nitrato e nitrito, entre os meses de fevereiro a setembro/21

No que se refere as formas de carbono, mensuradas como DBO₅, DOQ e COT, os resultados indicam que houve variação da DBO₅ entre 3,0 a 75,0 mgO₂/L, o que indicou variação significativa e possível interferência de material particulado na amostragem que resultou em valor mais elevado, devido a discrepância em relação aos

outros três valores obtidos. A DQO também apresentou variação menos significativa, com valores entre 40 a 72 mgO₂/L nas campanhas realizadas. O parâmetro que parece ser o mais adequado, em termos de confiabilidade, é o Carbono Orgânico Total (COT), que apresentou valores entre 10,80 a 12,70 mg/L entre as campanhas de julho a setembro/2021. Novamente, cabe a ressalva de que o monitoramento possui poucos dados registrados e há necessidade de avaliação com base em histórico mais robusto, com maior número de resultados.

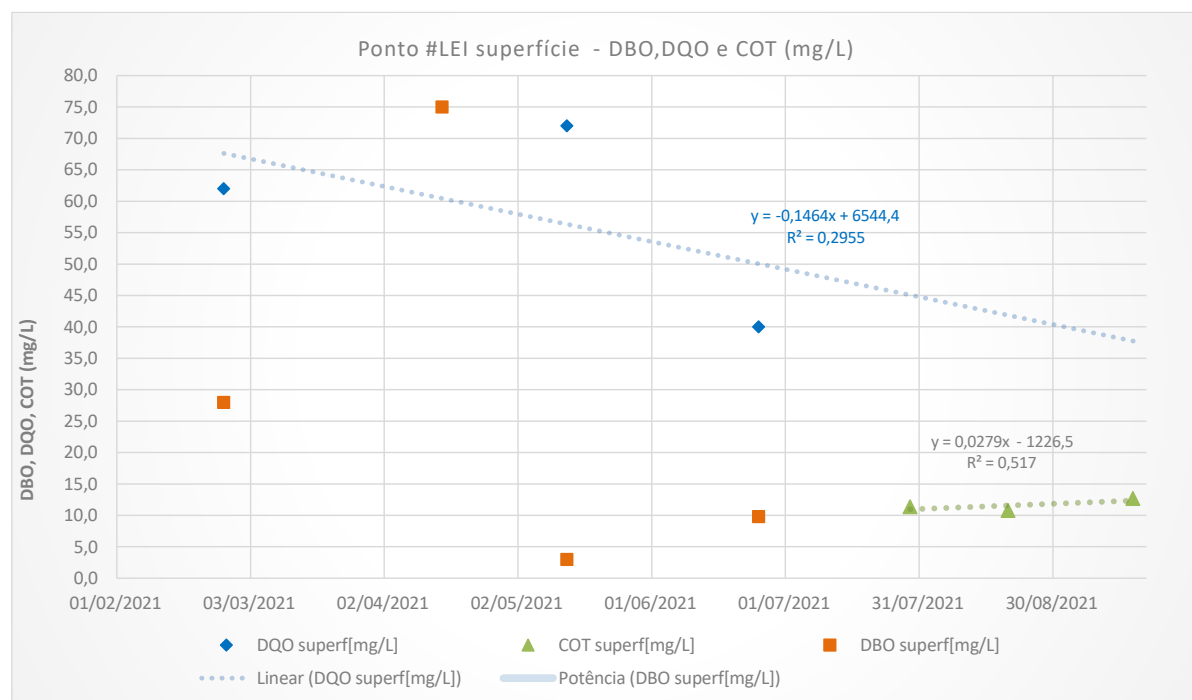


Figura 7 Valores de DBO₅, DQO e COT para as campanhas de fevereiro/21 a setembro/21.

5 CONCLUSÕES

Os resultados demonstram que, de forma geral, o ponto de monitoramento da LEI apresenta níveis de oxigênio dissolvido na região superficial de razoáveis a bons, carecendo um nível de referência com base na Legislação. Os valores de pH oscilaram pouco, estando próximo a região de neutralidade a levemente básico.

Para os parâmetros de fósforo total, nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato, a análise será aprofundada a medida que as campanhas de monitoramento avançam, de tal sorte que este relatório não elaborará conclusões a respeito destes parâmetros.

Para as medições de carbono, há indícios de que as formas de DQO e de COT apresentam mais confiabilidade nos resultados, no entanto aguardaremos mais resultados, especialmente de COT, para fazer uma análise que permita melhor entendimento da dinâmica da LEI.

Para o parâmetro *Escherichia coli*, que está atrelado a qualidade de água em termos de balneabilidade, conforme estabelece a Resolução CONAMA 274/2000, a

avaliação da Companhia não considera a “balneabilidade” como fator a ser aplicado na LEI. Ainda assim, 6 dos 8 resultados ficaram abaixo de 800NMP/100mL.

A medida que a Companhia tenha mais resultados de monitoramento e a partir da inclusão de novos parâmetros a partir de julho/21, outros relatórios serão elaborados com o objetivo de avançar na análise de dados e eventuais correlações, de forma a aprofundar o conhecimento a partir de toda a serie de dados.

6 ELABORAÇÃO

O presente relatório foi elaborado pela Divisão de Políticas Operacionais de Esgoto, da Gerência de Políticas Operacionais (GPO).

Felipe Gustavo Trennepohl
Divisão de Políticas Operacionais de Esgoto -
DIPOE

7 ANEXOS

Em anexo são apresentadas as tabelas de compilação dos resultados de monitoramento dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos de qualidade da água da LEI, coletados nos pontos de monitoramento de qualidade de água, para os meses de fevereiro a setembro/2021, juntamente com os seus respectivos laudos de análises dos parâmetros físicoquímicos e microbiológicos de qualidade da água.

- i. Laudos de monitoramento – fevereiro/2021
- ii. Laudos de monitoramento – março/2021
- iii. Laudos de monitoramento – abril/2021
- iv. Laudos de monitoramento – maio/2021
- v. Laudos de monitoramento – junho/2021
- vi. Laudos de monitoramento – julho/2021

Boletim de Análises

INTERESSADO:	GMA - Gerência de Meio Ambiente	MUNICÍPIO:	Florianópolis
TIPO DE AMOSTRA:	Corpo Receptor (CR)	TRATAMENTO:	
LOCAL DA COLETA:	Rua Mandala, s/n - Lagoa da Conceição - Florianópolis / SC	TEMPO NAS ÚLTIMAS 24 h:	Chuvoso
DATA DA COLETA:	25/02/2021 08:37	COLETOR:	Eduardo Tenfen de Sousa
PONTO AMOSTRAL:	LAG LEI	ENTRADA NO LABORATÓRIO:	25/02/2021 11:23

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS Nº 153477109

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Turbidez	03/03/2021 11:00	24	NTU	0,50		SMEWW 2130 B
Temperatura da Amostra	25/02/2021 08:37	27,9	°C	0,0		SMEWW 2550
Sólidos Dissolvidos Totais	03/03/2021 11:00	311	mg/L	0		SMEWW 2540 C (ADAPTADO)
Sólidos Suspensos Totais	03/03/2021 11:00	30,0	mg/L	0,1		SMEWW 2540 D
Sólidos Totais	03/03/2021 10:59	341	mg/L	0		SMEWW 2540 B (ADAPTADO)
Sulfato	26/02/2021 17:34	35,5	mg/L	1,0		4500 SO4-2 E (ADAPTA)
Nitrogênio na forma de Nitrato	26/02/2021 17:34	2,4	mg/L - N	0,5		SMEWW 4500 NO3-E (ADAPTADO)
Nitrogênio na forma de Nitrito	26/02/2021 17:34	0,50	mg/L	0,05		SMEWW 4500-NO2 B
Demanda Bioquímica de Oxigênio	03/03/2021 08:57	28,0*	mg/L	2,0	<= 5,0	SMEWW 5210 D
Cor Verdadeira	03/03/2021 11:01	57,3	uH - mg/L	2,0		SMEWW 2120 E
pH	26/02/2021 09:19	7,29	--	0,01	6,0 <= pH <= 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Oxigênio Dissolvido	25/02/2021 08:37	1,64*	mg/L - O2	0,00		SMEWW 4500-O H
Oleos e Graxas	05/03/2021 12:47	< 10,0	mg/L	10,0		SMEWW 5520 D
Nitrogênio Total	04/03/2021 09:26	26,0	mg/L	10,0		SMEWW 4500 N C (ADAPTADO)
Demanda Química de Oxigênio	04/03/2021 09:24	62,0	mg/L - O2	10,0		SMEWW 5220 D
Fósforo Total	04/03/2021 09:25	3,20*	mg/L P	0,30		SMEWW 4500 P C
Nitrogênio Amoniacal	25/02/2021 11:37	13,00	mg/L	0,10		SMEWW 4500 NH3 D
Sulfeto	25/02/2021 16:44	0,031	mg/L	0,005		SMEWW 4500 S2- D (ADAPTADO)
Clorofila a	04/03/2021 09:58	25,89	µg/L	0,01		L5.306(CETESB)

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS Nº 153477115

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Coliformes Totais	26/02/2021 16:50	1.20E5	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B
Escherichia coli	26/02/2021 16:51	1.00E2	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B

PARECER TÉCNICO

Existem parâmetro(s) fora de conformidade na(s) amostra(s) analisada(s).
Parâmetro(s) apresentado(s) em não conformidade: Demanda Bioquímica de Oxigênio, Oxigênio Dissolvido, Fósforo Total.

OBSERVAÇÕES

Resultados com * mostram que a amostra apresenta não conformidade no parâmetro analisado.

Resultados com N.I. Indica VMP Não Informado.



LOCAL E DATA: Florianópolis, 30/04/2021 11:48

Responsável pelo Laboratório:

Raphael Hubener Linhares

Técnicos Responsáveis pelas Análises:

Julia Liz

Eduardo Tenfen de Sousa

Patricia Palla

Sabrina Saturnino Rodrigues

Rudnei Hinkel

Boletim de Análises

INTERESSADO:	GMA - Gerência de Meio Ambiente	MUNICÍPIO:	Florianópolis
TIPO DE AMOSTRA:	Corpo Receptor (CR)	TRATAMENTO:	
LOCAL DA COLETA:	Av das Rendeiras, sn (Lagoa de Evapo-infiltração) - Lagoa da Conceição -	TEMPO NAS ÚLTIMAS 24 h:	Chuvoso
DATA DA COLETA:	15/03/2021 17:00	COLETOR:	
PONTO AMOSTRAL:	#LEI1	ENTRADA NO LABORATÓRIO:	16/03/2021 16:20

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS Nº 158513403

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Condutividade a 25°C	22/03/2021 14:37	560,0	µS/cm	0,0		SMEWW 2510 B
Cloretos	16/03/2021 16:32	14,28	mg/L - Cl	5,00		SMEWW 4500 CIB
Demanda Bioquímica de Oxigênio	22/03/2021 09:13	15,0	mg/L	2,0	<= 5.0	SMEWW 5210 D
Nitrogênio na forma de Nitrito	16/03/2021 16:53	1,00	mg/L	0,05		SMEWW 4500-NO2 B
Nitrogênio na forma de Nitrato	16/03/2021 16:52	3,3	mg/L - N	0,5		SMEWW 4500 NO3-E (ADAPTADO)
Oxigênio Dissolvido	22/03/2021 11:17	9,88	mg/L - O2	0,05		SMEWW 4500-O H
pH	22/03/2021 11:16	8,41	--	0,01	6,0 <= pH <= 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Temperatura da Amostra	22/03/2021 11:17	30,8	°C	0,0		SMEWW 2550
Demanda Química de Oxigênio	30/03/2021 08:26	34,0	mg/L - O2	10,0		SMEWW 5220 D
Fósforo Total	30/03/2021 08:27	5,650	mg/L P	0,100		SMEWW 4500 P E
Nitrogênio Amoniacal	19/03/2021 12:15	4,56	mg/L	0,10		SMEWW 4500 NH3 D

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS Nº 158513405

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Coliformes Totais	17/03/2021 15:24	1.12E4	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B
Escherichia coli	17/03/2021 15:24	5.20E1	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B

PARECER TÉCNICO**OBSERVAÇÕES**

Coleta realizada por Alexandre Trevisan em 15/03/2021.
Parâmetros medidos em campo: pH, Temperatura, OD, Condutividade

Resultados com * mostram que a amostra apresenta não conformidade no parâmetro analisado.
Resultados com N.I. Indica VMP Não Informado.

LOCAL E DATA: Florianópolis, 31/03/2021 13:24

Responsável pelo Laboratório:
Raphael Hubener Linhares

Técnicos Responsáveis pelas Análises:
Raphael Hubener Linhares
Eduardo Tenfen de Sousa
Beatriz Fortes Cirimbelli
Sabrina Saturnino Rodrigues

Boletim de Análises

INTERESSADO: GMA - Gerência de Meio Ambiente
TIPO DE AMOSTRA: Corpo Receptor (CR)
LOCAL DA COLETA: Av das Rendeiras, sn (Lagoa de Evapo-infiltração) - Lagoa da Conceição -
DATA DA COLETA: 15/04/2021 17:14
PONTO AMOSTRAL: #LEII

MUNICÍPIO: Florianópolis
TRATAMENTO:
TEMPO NAS ÚLTIMAS 24 h: Bom
COLETOR:
ENTRADA NO LABORATÓRIO: 15/04/2021 17:15

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS Nº 162120296

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Oxigênio Dissolvido	26/04/2021 11:39	4,23	mg/L - O2	0,05		SMEWW 4500-O H
pH	26/04/2021 11:39	8,18	--	0,01	6,0 <= pH <= 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Temperatura da Amostra	26/04/2021 11:39	25,7	°C	0,0		SMEWW 2550
Nitrogênio na forma de Nitrito	20/04/2021 17:29	1,60	mg/L	0,05		SMEWW 4500-NO2 B
Condutividade a 25°C	26/04/2021 11:38	650,0	µS/cm	0,0		SMEWW 2510 B
Demanda Bioquímica de Oxigênio	22/04/2021 09:25	75,0	mg/L	2,0	<= 5,0	SMEWW 5210 D
Nitrogênio na forma de Nitrato	20/04/2021 17:30	5,9	mg/L - N	0,5		SMEWW 4500 NO3-E (ADAPTADO)
Nitrogênio Amoniacal	27/04/2021 14:41	8,16	mg/L	0,10		SMEWW 4500 NH3 D

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS Nº 162120298

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Escherichia coli	16/04/2021 14:48	2.00E1	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B
Coliformes Totais	16/04/2021 14:51	2.42E4	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B

PARECER TÉCNICO**OBSERVAÇÕES**

Resultados com * mostram que a amostra apresenta não conformidade no parâmetro analisado.
Resultados com N.I. Indica VMP Não Informado.

LOCAL E DATA: Florianópolis, 29/04/2021 14:13

Responsável pelo Laboratório:
Raphael Hubener Linhares

Técnicos Responsáveis pelas Análises:
Sabrina Saturnino Rodrigues
Patricia Palla
Raphael Hubener Linhares
Beatriz Fortes Cirimbelli

Boletim de Análises

INTERESSADO:	SRM	MUNICÍPIO:	Florianópolis
TIPO DE AMOSTRA:	Corpo Receptor (CR)	TRATAMENTO:	
LOCAL DA COLETA:	Av das Rendeiras, sn (Lagoa de Evapo-infiltração) - Lagoa da Conceição -	TEMPO NAS ÚLTIMAS 24 h:	Chuvoso
DATA DA COLETA:	13/05/2021 16:48	COLETOR:	Raphael Hubener Linhares
PONTO AMOSTRAL:	#LEI1	ENTRADA NO LABORATÓRIO:	13/05/2021 17:19

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS Nº 165532352

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Nitrogênio na forma de Nitrito	14/05/2021 17:06	0,92	mg/L	0,05		SMEWW 4500-NO2 B
Condutividade a 25°C	13/05/2021 18:07	0,1	µS/cm	0,0		SMEWW 2510 B
Temperatura da Amostra	13/05/2021 18:08	22,2	°C	0,0		SMEWW 2550
Oxigênio Dissolvido	13/05/2021 18:07	6,11	mg/L - O2	0,05		SMEWW 4500-O H
Nitrogênio na forma de Nitrato	14/05/2021 17:07	9,9	mg/L - N	0,5		SMEWW 4500 NO3-E (ADAPTADO)
pH	13/05/2021 18:07	8,50	--	0,01	6,0 <= pH <= 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Cloretos	13/05/2021 19:25	92,83	mg/L - Cl	5,00		SMEWW 4500 ClB
Demanda Bioquímica de Oxigênio	21/05/2021 08:36	3,0	mg/L	2,0	<= 5,0	SMEWW 5210 D
Nitrogênio Amoniacal	26/05/2021 10:06	9,54	mg/L	0,10		SMEWW 4500 NH3 D
Demanda Química de Oxigênio	21/05/2021 09:28	72,0	mg/L - O2	20,0		SMEWW 5220 D.
Fósforo Total	21/05/2021 09:29	3,40	mg/L P	0,30		SMEWW 4500 P C
Nitrogênio Total	27/05/2021 09:46	23,0	mg/L	10,0		SMEWW 4500 N C (ADAPTADO)

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS Nº 165532354

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Escherichia coli	14/05/2021 17:37	3.10E1	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B
Coliformes Totais	14/05/2021 17:37	1.55E4	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B

PARECER TÉCNICO**OBSERVAÇÕES**

Resultados com * mostram que a amostra apresenta não conformidade no parâmetro analisado.

Resultados com N.I. Indica VMP Não Informado.

LOCAL E DATA: Florianópolis, 02/06/2021 11:25Responsável pelo Laboratório:
Raphael Hubener LinharesTécnicos Responsáveis pelas Análises:
Patricia Palla
Beatriz Fortes Cirimbelli
Raphael Hubener Linhares
Sabrina Saturnino Rodrigues

Boletim de Análises

INTERESSADO:	GMA - Gerência de Meio Ambiente	MUNICÍPIO:	Florianópolis
TIPO DE AMOSTRA:	Corpo Receptor (CR)	TRATAMENTO:	
LOCAL DA COLETA:	Av das Rendeiras, sn (Lagoa de Evapo-infiltração) - Lagoa da Conceição -	TEMPO NAS ÚLTIMAS 24 h:	Chuvoso
DATA DA COLETA:	28/06/2021 10:44	COLETOR:	Eduardo Tenfen de Sousa
PONTO AMOSTRAL:	#LEI1	ENTRADA NO LABORATÓRIO:	28/06/2021 10:47

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS Nº 170239719

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
pH	25/06/2021 00:00	[<LD]	--	0,10	6,0 <= pH <= 9,0	SMEWW 4500 H+ B
Nitrogênio na forma de Nitrato	28/06/2021 14:30	9,8	mg/L - N	0,5		SMEWW 4500 NO3-E (ADAPTADO)
Temperatura da Amostra	25/06/2021 00:00	< 0,1	°C	0,1		SMEWW 2550
Oxigênio Dissolvido	25/06/2021 00:00	0,00	mg/L - O2	0,00		SMEWW 4500-O H
Nitrogênio na forma de Nitrito	28/06/2021 14:30	0,46	mg/L	0,05		SMEWW 4500-NO2 B
Sólidos Totais	30/06/2021 09:36	335	mg/L	0		SMEWW 2540 B (ADAPTADO)
Sólidos Dissolvidos Totais	30/06/2021 09:35	319	mg/L	0		SMEWW 2540 C (ADAPTADO)
Sólidos Suspensos Totais	30/06/2021 09:35	16,0	mg/L	0,1		SMEWW 2540 D
Cloretos	29/06/2021 17:42	105,39	mg/L - Cl	5,00		SMEWW 4500 CIB
Demanda Química de Oxigênio	02/07/2021 09:59	40,0	mg/L - O2	20,0		SMEWW 5220 D.
Nitrogênio Amoniacal	02/07/2021 10:01	16,60	mg/L	0,10		SMEWW 4500 NH3 D
Nitrogênio Total	30/06/2021 10:31	20,0	mg/L	10,0		SMEWW 4500 N C (ADAPTADO)

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS Nº 170239723

Parâmetro	Data/Hora Análise	Resultado	Unidade	LQ	VMP	Metodologia
Escherichia coli	28/06/2021 16:49	< 0.00E0	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B
Coliformes Totais	28/06/2021 16:49	8.16E3	NMP / 100	1,0		SMEWW 9223 B

PARECER TÉCNICO**OBSERVAÇÕES**

Resultados com * mostram que a amostra apresenta não conformidade no parâmetro analisado.
Resultados com N.I. Indica VMP Não Informado.

LOCAL E DATA: Florianópolis, 08/07/2021 14:27

Responsável pelo Laboratório:
Raphael Hubener Linhares

Técnicos Responsáveis pelas Análises:
Eduardo Tenfen de Sousa
Patricia Palla
Julia Liz
Beatriz Fortes Cirimbelli
Sabrina Saturnino Rodrigues



RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 259208/2021-0
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995900		
Identificação do Cliente:	Água salobra - Lei 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	29/07/2021 17:43:00		
Data da entrada no laboratório:	30/07/2021 10:34	Data de Elaboração do RRA:	13/08/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Temperatura	°C	---	01 a 50	16,5	29/07/2021 17:43	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	8,00	29/07/2021 17:43	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	---	0,1	7,3	29/07/2021 17:43	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	---	0,2	1,42	07/08/2021 16:00	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	18,6	05/08/2021 01:43	---	---
Nitrato (como NO3)	mg/L	5	2	55,9	05/08/2021 09:25	---	---
Nitrito (como NO2)	mg/L	---	0,66	14,4	30/07/2021 16:30	---	---
Fósforo Total	mg/L	25	0,25	4,75	03/08/2021 12:45	---	---
Condutividade	µS/cm	---	1	1840	29/07/2021 17:43	---	---
Clorofila A	µg/L	5	6,7	197	30/07/2021 13:00	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	5	2,5	11,4	04/08/2021 19:30	---	---
Escherichia coli	NMP/100mL	10	10	383	30/07/2021 11:00	---	---
Enterococcus (NMP)	NMP/100mL	1	1	99	30/07/2021 11:00	---	---
Salinidade	‰	---	0,1	0,93	29/07/2021 17:43	---	---
Polifosfato	mg/L	25	0,250	< 0,25	04/08/2021 11:57	---	---
Fosfato (como P)	mg/L	50	0,5	4,6	31/07/2021 09:00	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	< 0,2	30/07/2021 15:00	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem** – N° 25842/2021

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Lagoa de evap infiltração
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Aspecto da Amostra: Turvo
 Condições Climáticas: Céu Claro
 Odor da Amostra: Característico
 Coordenada GPS - Latitude: -27,5965237
 Coordenada GPS - Longitude: -48,5238877
 Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 259208/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 259208/2021-0 - Piracicaba, 259208/2021-0 - Paraná / Santa Catarina anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Surfactantes: POP PA 023

Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E

Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B

pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B

Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B

Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D

OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500O G

Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B

Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B

Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Bioagri Ambiental Ltda. – Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Nitrogênio Total: POP PA 005

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C

Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F

Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 9782e069dc8e7a1c9b1bc83c7f4b5c64


Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259208/2021-0 - Paraná / Santa Catarina
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995900		
Identificação do Cliente:	Água salobra - Lei 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	29/07/2021 17:43:00		
Data da entrada no laboratório:	30/07/2021 10:34	Data de Elaboração do RE:	13/08/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Temperatura	---	°C	---	01 a 50	16,5	0,5	29/07/2021 17:43	---	67	---	---
pH (a 25°C)	---	---	---	2 a 13	8,00	0,2	29/07/2021 17:43	---	60	---	---
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	---	0,1	7,3	0,73	29/07/2021 17:43	---	105	---	---
Nitrito (como NO ₂)	14797-65-0	mg/L	---	0,66	14,4	2,2	30/07/2021 16:30	36485/2021	294	---	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	1840	37	29/07/2021 17:43	---	55	---	---
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	10	10	383	77	30/07/2021 11:00	---	3995	---	---
Enterococcus (NMP)	---	NMP/100 mL	1	1	99	19,8	30/07/2021 11:00	---	2798	---	---
Salinidade	---	%	---	0,1	0,93	0,093	29/07/2021 17:43	---	1277	---	---
Fosfato (como P)	---	mg/L	50	0,5	4,6	0,69	31/07/2021 09:00	---	2969	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	30/07/2021 15:00	---	65	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
261153/2021-1.0	Nitrito (como NO ₂)	mg/L	0,033	< 0,033	36485/2021	294

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
261154/2021-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	102	80 - 120	36485/2021	294

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda. Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCCL 009

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 - Batel - Curitiba/PR, registrada no CRQ 9º Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) - N° 25842/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 B e POP LB 010.

Local de Amostragem: Lagoa de evap infiltração

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Céu Claro
Odor da Amostra: Característico
Coordenada GPS - Latitude: -27,5965237
Coordenada GPS - Longitude: -48,5238877
Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua: Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR – Cep.80420-160, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Referências Metodológicas

65 Surfactantes: POP PA 023
2969 Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E
55 Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
60 pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
3995 Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
2798 Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D
105 OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 G
1277 Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B
67 Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B
294 Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Chave de Validação: 9782e069dc8e7a1c9b1bc83c7f4b5c64



Gabrielle Bendotti
Controle de Qualidade
CRQ 09202501 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 259208/2021-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEA. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995900		
Identificação do Cliente:	Água salobra - Lei 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	29/07/2021 17:43:00		
Data da entrada no laboratório:	30/07/2021 10:34	Data de Elaboração do RE:	13/08/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	---	0,2	1,42	0,21	07/08/2021 16:00	37849/2021	314	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	18,6	1,9	05/08/2021 01:43	37151/2021	4024	---	---
Nitrato (como NO3)	14797-55-8	mg/L	5	2	55,9	8,4	05/08/2021 09:25	37121/2021	5453	---	---
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	25	0,25	4,75	0,71	03/08/2021 12:45	37292/2021	56	---	---
Clorofila A	---	µg/L	5	6,7	197	20	30/07/2021 13:00	38143/2021	90	---	---
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	5	2,5	11,4	0,8	04/08/2021 19:30	36993/2021	132	---	---
Polifosfato	---	mg/L	25	0,250	< 0,25	n.a.	04/08/2021 11:57	---	448	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
274268/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	38143/2021	90
267599/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	37292/2021	56
265991/2021-1.0	Nitrato (como NO3)	mg/L	0,4	< 0,4	37121/2021	5453
272363/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	37849/2021	314
266225/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	37151/2021	4024
265129/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	1	< 1	36993/2021	132

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Q uantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
274269/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	10	98	80 - 120	38143/2021	90
267600/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,05	108	80 - 120	37292/2021	56
265990/2021-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	102	80 - 120	37121/2021	5453
272362/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	%	1	100	80 - 120	37849/2021	314
266227/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	115	80 - 120	37151/2021	4024
265130/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	5	97	90 - 110	36993/2021	132

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 028

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica do profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) – Nº 25842/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Lagoa de evap infiltração
Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Céu Claro
Odor da Amostra: Característico
Coordenada GPS - Latitude: -27,5965237
Coordenada GPS - Longitude: -48,5238877
Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

4024 Nitrogênio Total: POP PA 005
56 Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
448 Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
132 Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C
90 Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H
5453 Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F
314 Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 9782e069d8e7a1c9b1bc83c7f4b5c64


Arlane Tonin
Controladora de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Jospine Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 292306/2021-0
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995953		
Identificação do Cliente:	# LEI 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	20/08/2021 10:33:00		
Data da entrada no laboratório:	21/08/2021 08:00:00	Data de Elaboração do RRA:	01/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Temperatura	°C	---	01 a 50	19,9	20/08/2021 10:33	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,13	20/08/2021 10:33	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	---	0,1	2,8	20/08/2021 10:33	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	1	0,1	4,81	30/08/2021 05:45	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	14,0	27/08/2021 13:06	---	---
Nitrato (como NO3)	mg/L	5	2	45,6	28/08/2021 08:07	---	---
Nitrito (como NO2)	mg/L	50	1,65	11,7	21/08/2021 10:10	---	---
Fósforo Total	mg/L	10	0,1	4,34	27/08/2021 13:02	---	---
Condutividade	µS/cm	---	1	720	20/08/2021 10:33	---	---
Clorofila A	µg/L	1	1	39,6	21/08/2021 16:50	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	5	2,5	10,8	01/09/2021 01:05	---	---
Escherichia coli	NMP/100mL	10	10	> 24200	21/08/2021 09:30	---	---
Enterococcus (NMP)	NMP/100mL	10	10	9804	21/08/2021 09:30	---	---
Salinidade	‰	---	0,1	0,35	20/08/2021 10:33	---	---
Polifosfato	mg/L	20	0,200	0,54	31/08/2021 15:04	---	---
Fosfato (como P)	mg/L	50	0,5	3,6	21/08/2021 11:00	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	0,75	21/08/2021 08:00	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem** – N° 28569/2021

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Aspecto da Amostra: Turvo

Condições Climáticas: Céu Claro

Odor da Amostra: Característico

Coordenada GPS - Latitude: -27,6123026

Coordenada GPS - Longitude: -48,4519777

Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 292306/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 292306/2021-0 - Piracicaba, 292306/2021-0 - Paraná / Santa Catarina anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Surfactantes: POP PA 023

Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E

Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B

pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B

Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B

Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D

OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 G

Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B

Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Bioagri Ambiental Ltda. – Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Pimaciba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Nitrogênio Total: POP PA 005

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C

Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F

Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 0e15b38fc6d08d9e74aac67093b0ea0


Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 292306/2021-0 - Paraná / Santa Catarina
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995953		
Identificação do Cliente:	# LEI 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	20/08/2021 10:33:00		
Data da entrada no laboratório:	21/08/2021 08:00:00	Data de Elaboração do RE:	01/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Temperatura	---	°C	---	01 a 50	19,9	0,5	20/08/2021 10:33	---	67	---	---
pH (a 25°C)	---	---	---	2 a 13	7,13	0,2	20/08/2021 10:33	---	60	---	---
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	---	0,1	2,8	0,28	20/08/2021 10:33	---	105	---	---
Nitrito (como NO ₂)	14797-65-0	mg/L	50	1,65	11,7	1,8	21/08/2021 10:10	40462/2021	294	---	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	720	14	20/08/2021 10:33	---	55	---	---
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	10	10	> 24200	n.a.	21/08/2021 09:30	---	3995	---	---
Enterococcus (NMP)	---	NMP/100 mL	10	10	9804	1960,8	21/08/2021 09:30	---	2798	---	---
Salinidade	---	‰	---	0,1	0,35	0,035	20/08/2021 10:33	---	1277	---	---
Fosfato (como P)	---	mg/L	50	0,5	3,6	0,54	21/08/2021 11:00	---	2969	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	0,75	0,11	21/08/2021 08:00	---	65	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
292584/2021-1.0	Nitrito (como NO ₂)	mg/L	0,033	< 0,033	40462/2021	294

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
292585/2021-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	93	80 - 120	40462/2021	294

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL OO9

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 - Batel - Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) - N° 28569/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 B e POP LB 010.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Céu Claro
Odor da Amostra: Característico
Coordenada GPS - Latitude: -27,6123026
Coordenada GPS - Longitude: -48,4519777
Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua: Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR – Cep.80420-160, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Referências Metodológicas

65 Surfactantes: POP PA 023
2969 Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E
55 Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
60 pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
3995 Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
2798 Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D
105 OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500O G
1277 Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B
67 Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B
294 Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Chave de Validação: 0e15b38fc6d08d9e74aac67093b0ea0



Gabrielle Bendotti
Gabrielle Bendotti
Controle de Qualidade
CRQ 09202501 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 292306/2021-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8401/2021-5

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEA. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995953		
Identificação do Cliente:	# LEI 1		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	20/08/2021 10:33:00		
Data da entrada no laboratório:	21/08/2021 08:00:00	Data de Elaboração do RE:	01/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	1	0,1	4,81	0,72	30/08/2021 05:45	41928/2021	314	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	14,0	1,4	27/08/2021 13:06	41593/2021	4024	---	---
Nitrato (como NO3)	14797-55-8	mg/L	5	2	45,6	6,8	28/08/2021 08:07	41662/2021	5453	---	---
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	10	0,1	4,34	0,65	27/08/2021 13:02	42155/2021	56	---	---
Clorofila A	---	µg/L	1	1	39,6	4	21/08/2021 16:50	41567/2021	90	---	---
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	5	2,5	10,8	0,76	01/09/2021 01:05	42210/2021	132	---	---
Polifosfato	---	mg/L	20	0,200	0,54	0,081	31/08/2021 15:04	---	448	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
299929/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	41567/2021	90
303180/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	42155/2021	56
300512/2021-1.0	Nitrato (como NO3)	mg/L	0,4	< 0,4	41662/2021	5453
301998/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	41928/2021	314
300151/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	41593/2021	4024
303440/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	1	< 1	42210/2021	132

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Q quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
299930/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	10	95	80 - 120	41567/2021	90
303181/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,05	98	80 - 120	42155/2021	56
300511/2021-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	108	80 - 120	41662/2021	5453
301997/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	%	1	95	80 - 120	41928/2021	314
300152/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	115	80 - 120	41593/2021	4024
303441/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	5	90	90 - 110	42210/2021	132

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 028

Página 1 de 2 / R.E.: 292306/2021-0 - Piracicaba

Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

RG 080 (rev.11) - Emitido em 18.08.2021

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica do profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) – Nº 28569/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Céu Claro
Odor da Amostra: Característico
Coordenada GPS - Longitude: -27,6123026
Latitude: -48,4519777
Coordenada GPS - Longitude: -48,4519777
Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

4024 Nitrogênio Total: POP PA 005
56 Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
448 Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
132 Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C
90 Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H
5453 Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F
314 Nitrogênio Amiacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 0e15b38fc6d08d9e74aac67093b0ea0


Ariane Tonin
Controladora de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Jospene Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 330969/2021-0
Processo Comercial N° 8401/2021-7

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEA. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995976		
Identificação do Cliente:	# Lei1 Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	17/09/2021 10:06:00		
Data da entrada no laboratório:	18/09/2021 08:51	Data de Elaboração do RRA:	29/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Data do Início do Ensaio	F1	F2
Temperatura	°C	---	01 a 50	20,6	17/09/2021 10:06	---	---
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	7,17	17/09/2021 10:06	---	---
Oxigênio Dissolvido	mg/L	---	0,1	4,3	17/09/2021 10:06	---	---
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	10	1	14,6	27/09/2021 14:38	---	---
Nitrogênio Total	mg/L	1	0,5	23,4	24/09/2021 01:35	---	---
Nitrato (como NO3)	mg/L	2	0,8	17,7	23/09/2021 07:54	---	---
Nitrito (como NO2)	mg/L	20	0,66	7,49	18/09/2021 10:00	---	---
Fósforo Total	mg/L	20	0,2	3,70	27/09/2021 12:48	---	---
Condutividade	µS/cm	---	1	804	17/09/2021 10:06	---	---
Clorofila A	µg/L	1	1,7	38,3	18/09/2021 09:20	---	---
Carbono Orgânico Total	mg/L	5	2,5	12,7	28/09/2021 20:51	---	---
Escherichia coli	NMP/100mL	10	10	30	18/09/2021 09:50	---	---
Enterococcus (NMP)	NMP/100mL	10	10	83	18/09/2021 09:50	---	---
Salinidade	‰	---	0,1	0,39	17/09/2021 10:06	---	---
Polifosfato	mg/L	20	0,200	0,86	27/09/2021 13:08	---	---
Fosfato (como P)	mg/L	20	0,2	2,9	18/09/2021 09:30	---	---
Surfactantes (como LAS)	mg/L	1	0,2	< 0,2	18/09/2021 11:30	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem** – N° 32370/2021

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Aspecto da Amostra: Turvo
 Condições Climáticas: Chuva no momento da amostragem
 Odor da Amostra: Outros
 Coordenada GPS - Latitude: -27,6123464
 Coordenada GPS - Longitude: -48,4519796
 Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra n° 330969/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 330969/2021-0 - Piracicaba, 330969/2021-0 - Paraná / Santa Catarina anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Surfactantes: POP PA 023

Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E

Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B

pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B

Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B

Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D

OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 45000 G

Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B

Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Bioagri Ambiental Ltda. – Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Pimaciba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Nitrogênio Total: POP PA 005

Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B

Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C

Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F

Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 4a568b80accaba7deb22216852d1afal


Ariane Tonin
Controle de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Joseane Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 330969/2021-0 - Paraná / Santa Catarina
Processo Comercial N° 8401/2021-7

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995976		
Identificação do Cliente:	# Lei1 Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	17/09/2021 10:06:00		
Data da entrada no laboratório:	18/09/2021 08:51	Data de Elaboração do RE:	29/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Temperatura	---	°C	---	01 a 50	20,6	0,5	17/09/2021 10:06	---	67	---	---
pH (a 25°C)	---	---	---	2 a 13	7,17	0,2	17/09/2021 10:06	---	60	---	---
Oxigênio Dissolvido	---	mg/L	---	0,1	4,3	0,43	17/09/2021 10:06	---	105	---	---
Nitrito (como NO ₂)	14797-65-0	mg/L	20	0,66	7,49	1,1	18/09/2021 10:00	45752/2021	294	---	---
Condutividade	---	µS/cm	---	1	804	16	17/09/2021 10:06	---	55	---	---
Escherichia coli	---	NMP/100 mL	10	10	30	6	18/09/2021 09:50	---	3995	---	---
Enterococcus (NMP)	---	NMP/100 mL	10	10	83	16,6	18/09/2021 09:50	---	2798	---	---
Salinidade	---	%	---	0,1	0,39	0,039	17/09/2021 10:06	---	1277	---	---
Fosfato (como P)	---	mg/L	20	0,2	2,9	0,435	18/09/2021 09:30	---	2969	---	---
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	1	0,2	< 0,2	n.a.	18/09/2021 11:30	---	65	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

As seguintes análises foram realizadas no local da Amostragem : Condutividade, Oxigênio Dissolvido, pH (a 25°C), Temperatura, Salinidade

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
331483/2021-1.0	Nitrito (como NO ₂)	mg/L	0,033	< 0,033	45752/2021	294

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
331484/2021-1.0	Nitrito (como N)	mg/L	0,1	93	80 - 120	45752/2021	294

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 009

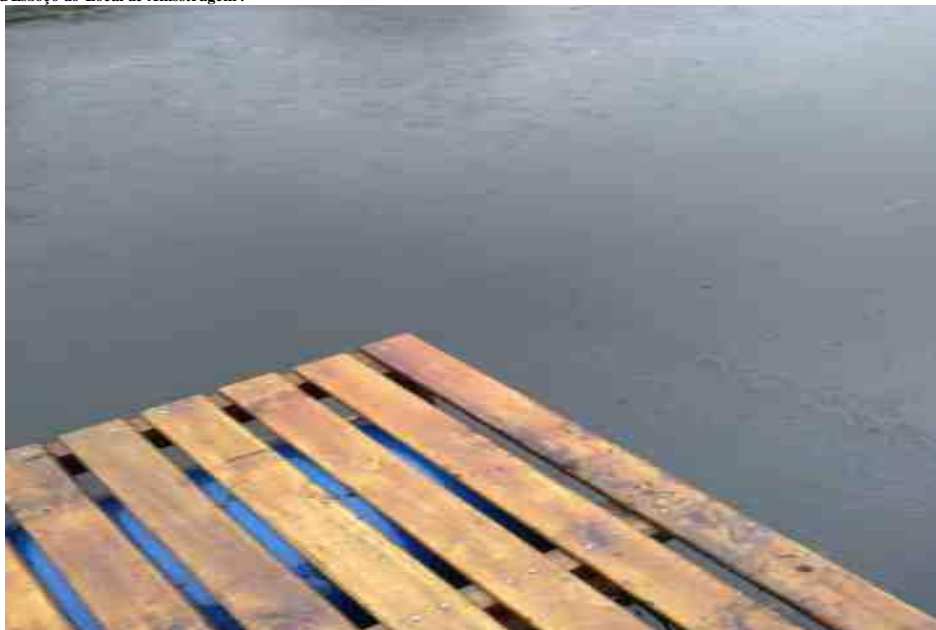
Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 - Batel - Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) - N° 32370/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 B e POP LB 010.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Chuva no momento da amostragem
Odor da Amostra: Outros
Coordenada GPS - Latitude: -27,6123464
Coordenada GPS - Longitude: -48,4519796
Coletor: Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua: Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR – Cep.80420-160, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Referências Metodológicas

65 Surfactantes: POP PA 023
2969 Fosfato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E
55 Condutividade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2510 B
60 pH: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500H+ B
3995 Coliformes: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9223 B
2798 Enterococcus: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 9230 D
105 OD: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500O G
1277 Salinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2520 B
67 Temperatura: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2550 B
294 Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B

Chave de Validação: 4a568b80accaba7deb22216852d1afal



Gabrielle Bendotti
Gabrielle Bendotti
Controle de Qualidade
CRQ 09202501 – 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 330969/2021-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8401/2021-7

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	COMP CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO. CASAN
Endereço:	Rua RUA EMILIO BLUM, 83 - PREDIO - CENTRO - Florianópolis - SC - CEP: 88020010
Nome do Solicitante:	Patrice Juliana Barzan

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	10995976		
Identificação do Cliente:	# Lei1 Superfície		
Amostra Rotulada como:	Água Salobra		
Coletor:	Tiago Luis Baura - Bioagri - Curitiba		
Data da Amostragem :	17/09/2021 10:06:00		
Data da entrada no laboratório:	18/09/2021 08:51	Data de Elaboração do RE:	29/09/2021

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	Diluição	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	Data Início do Ensaio	Corrida	Cód. Método	F1	F2
Nitrogênio Amoniacal	7664-41-7	mg/L	10	1	14,6	2,2	27/09/2021 14:38	47427/2021	314	---	---
Nitrogênio Total	---	mg/L	1	0,5	23,4	2,3	24/09/2021 01:35	46880/2021	4024	---	---
Nitrato (como NO3)	14797-55-8	mg/L	2	0,8	17,7	2,7	23/09/2021 07:54	46579/2021	5453	---	---
Fósforo Total	7723-14-0	mg/L	20	0,2	3,70	0,56	27/09/2021 12:48	47402/2021	56	---	---
Clorofila A	---	µg/L	1	1,7	38,3	3,8	18/09/2021 09:20	46996/2021	90	---	---
Carbono Orgânico Total	---	mg/L	5	2,5	12,7	0,89	28/09/2021 20:51	47590/2021	132	---	---
Polifosfato	---	mg/L	20	0,200	0,86	0,129	27/09/2021 13:08	---	448	---	---

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

Resultados Analíticos já levam em consideração o valor da diluição apresentada na tabela de resultados, sendo este valor da diluição apenas informativo.

CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	Corrida	Cód. Método
339883/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	1	< 1	46996/2021	90
342521/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,01	< 0,01	47402/2021	56
336762/2021-1.0	Nitrato (como NO3)	mg/L	0,4	< 0,4	46579/2021	5453
342612/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,1	< 0,1	47427/2021	314
339074/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	0,5	< 0,5	46880/2021	4024
343935/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	1	< 1	47590/2021	132

ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

Número da amostra	Parâmetros	Unidade	Q quantidade Adicionada	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)	Corrida	Cód. Método
339884/2021-1.0	Clorofila A	µg/L	10	94	80 - 120	46996/2021	90
342522/2021-1.0	Fósforo Total	mg/L	0,05	108	80 - 120	47402/2021	56
336761/2021-1.0	Nitrato (como N)	mg/L	1	106	80 - 120	46579/2021	5453
342611/2021-1.0	Nitrogênio Amoniacal	%	1	108	80 - 120	47427/2021	314
339075/2021-1.0	Nitrogênio Total	mg/L	10	103	80 - 120	46880/2021	4024
343936/2021-1.0	Carbono Orgânico Total	mg/L	5	90	90 - 110	47590/2021	132

Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Laboratório cadastrado no IAP segundo número de documento IAPCCL 028

Página 1 de 2 / R.E.: 330969/2021-0 - Piracicaba

Bioagri Ambiental. - Unidade Piracicaba: Rua Aujovil Martini, 201 - Piracicaba/SP - E-mail: falecom.amb.br@mxns.com

RG 080 (rev.11) - Emitido em 18.08.2021

Amostragem realizada pela unidade: Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Curitiba: Rua Alferes Ângelo Sampaio, 1357 – Batel – Curitiba/PR, registrada no CRQ 9ª Região sob nº 35.419/2013 e responsabilidade técnica da profissional Gabrielle Bendotti.

Os resultados se referem somente os itens ensaiados e amostrados conforme **Plano de Amostragem (RG.112) – Nº 32370/2021**

A Amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
Aspecto da Amostra: Turvo
Condições Climáticas: Chuva no momento da amostragem
Odor da Amostra: Outros
Coordenada GPS - -27,6123464
Latitude:
Coordenada GPS - -48,4519796
Longitude:
Coletor Tiago Luis Baura

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem :



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

4024 Nitrogênio Total: POP PA 005
56 Fósforo Total: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
448 Polifosfato: Determinação: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - E / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 P - B
132 Carbono Orgânico Total: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5310 C
90 Clorofila: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 10200 H
5453 Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F
314 Nitrogênio Amiacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 4a568b80accaba7deb22216852d1afal


Ariane Tonin
Control de Qualidade
CRQ 004487599 – 4ª Região


Jospene Maria Bülow
Gerente Técnica
CRQ 09200516 – 9ª Região



Assinaturas do documento



Código para verificação: **7B1XD0U7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FELIPE GUSTAVO TRENNEPOHL (CPF: 036.XXX.799-XX) em 22/10/2021 às 15:08:12

Emitido por: "SGP-e", emitido em 04/01/2021 - 10:09:53 e válido até 04/01/2121 - 10:09:53.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDA4NzUwNF84NzUwNF8yMDIxXzdCMVhEMFU3> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00087504/2021** e o código **7B1XD0U7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.