

RELATÓRIO DE ENSAIO: 33183/2023 - A - 3.0 - E L
Proposta Comercial 4230/2022-23

| DADOS REFERENTES AO CLIENTE | |
|-----------------------------|--|
| Empresa Solicitante: | COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN |
| Endereço: | Rua Emilio Blum, 83, Centro - Florianópolis/SC - CEP: 88.020-010 |
| Nome do Solicitante: | Envio de Relatórios CASAN |
| Dados para contato: | lagoadaconceicao@casan.com.br |

| DADOS REFERENTES À AMOSTRA | |
|--|--------------------------------------|
| Identificação do ponto: D5 - ÁGUA S | |
| ID do Projeto: Não Informado | Referência Oceanus: 2228746 |
| Matriz: Água Salobra | Data da amostragem: 14/02/2023 11:10 |
| Data de emissão do R.E.: 03/05/2023 | Data de recebimento: 15/02/2023 |
| Coletor: Everaldo Taube (Oceanus - RS) | Temperatura de recebimento (°C): <5 |
| Tipo de Coleta: Simples | |

| |
|---|
| Ensaio de Toxicidade crônica com <i>Echinometra lucunter</i> |
| Início dos Ensaios: 20/03/2023 |
| Final dos Ensaios: 22/03/2023 |

RASTREABILIDADE ANALÍTICA

| DADOS DA AMOSTRA |
|---|
| Salinidade Integral por NaCl da amostra: 2 ppt |
| pH da amostra integral: 8,95 |
| OD da amostra integral: 6,6 mg/L |
| Características gerais da amostra: Nada a declarar |

| CONDIÇÕES DE ENSAIO |
|--|
| Organismo-teste: <i>Echinometra lucunter</i> (Echinodermata, Echinoidea), ovos fecundados em laboratório, utilizados 2 horas após a fecundação. |
| Local de coleta dos organismos adultos: Mangaratiba - RJ |
| Número de réplicas por concentração: 4,0 |
| Número de ovos por réplica: 300 |
| Renovação do meio: sem renovação (ensaio estático) |
| Preservação da amostra: Congelada abaixo de -10 °C |
| Preparo da amostra: Utilização da amostra integral previamente homogeneizada. |
| Água de diluição: água marinha natural - Lote: |
| Temperatura da água: 24,9 °C |
| Temperatura mínima/máxima da sala de ensaio: 24,9 -26 |
| Fotoperíodo: 16 horas de luz e 8 horas escuro. |
| Duração do ensaio: 36 horas |
| Análises estatísticas do ensaio: Análise de variância (ANOVA); post-hoc teste de Tukey (HSD). |
| Análises estatísticas do ensaio de sensibilidade: Interpolação Linear |
| Resultado da sensibilidade no período de ensaio: 0,1355 mg ZnSO ₄ /L (I.C.: 0,1279 a 0,1436 mg ZnSO ₄ /L). |
| Faixa da carta-controle de sensibilidade: 0,1324 mg ZnSO ₄ /L (I.C.: 0,1279 a 0,1383 mg ZnSO ₄ /L). |

| DADOS FÍSICO-QUÍMICOS DO ENSAIO | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|-------|------------------|-------|-------------|-------|------------------|-------|------------------------------|-------|----------------------------|-------|
| Concentração (%) | pH | | Salinidade (ppt) | | O.D. (mg/L) | | Temperatura (°C) | | Nitrogênio Amoniacoal (mg/L) | | Amônia não Ionizada (mg/L) | |
| | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final | Inicial | Final |
| Controle | 8,5 | 8,1 | 34,0 | 35,0 | 6,3 | 6,2 | 24,9 | 26,0 | 0,024 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|
| 0,781 | 8,6 | 8,3 | 34,0 | 35,0 | 6,3 | 6,2 | - | - | - | - | - | - |
| 50,0 | 8,5 | 8,2 | 20,0 | 21,0 | 6,1 | 6,0 | 24,9 | 26,0 | 0,07 | 0,04 | 0,01 | 0,0 |

Nota: Valores de amônia não-ionizada acima do limite de 0,11mg/L podem causar efeitos tóxicos sobre o desenvolvimento embrionário do organismo, segundo a metodologia de referência (ABNT, 2012).

EFEITO TÓXICO

Foi realizado um ensaio com as seguintes concentrações: 0,781; 1,56; 3,125; 6,25; 12,5; 25; 50. Os gametas masculinos e femininos foram obtidos através de injeção de solução de cloreto de potássio 0,5 M na região perioral dos organismos adultos, conforme metodologia descrita em ABNT (2012). A fecundação foi feita in vitro e os embriões obtidos foram utilizados 2 horas após a fecundação. As soluções-teste foram transferidas para os frascos teste em alíquotas de 10 mL, sendo preparadas quatro réplicas para cada concentração e nove para o controle com água de diluição. Réplicas extra de algumas concentrações, com 20 mL de solução, foram preparadas para realização das análises físico-químicas no final do ensaio. Com um micropipetador, um volume equivalente a 300 ovos foi transferido para cada tubo de ensaio. Após 36 horas de incubação, um dos tubos do controle foi retirado e o estágio de desenvolvimento de 100 embriões foi avaliado. Se após esse período, o controle não apresentar no máximo 80% de organismos no estágio de pluteus normal, analisar nova réplica do controle após 1 h, e assim por diante, no prazo máximo de 42 h. O ensaio foi encerrado após o período em que foi obtido o limite recomendado de mais de 80% dos embriões em estágio de pluteus bem desenvolvidos (ABNT, 2012). O conteúdo de cada réplica foi preservado com 1 gota de lugol. Uma sub-amostra de cada réplica foi analisada ao microscópio em câmara de Sedgewick-Rafter, verificando o estágio de desenvolvimento e a ocorrência de anomalias nos 100 primeiros organismos encontrados. Foi calculada a porcentagem de pluteus normais e anormais em cada réplica e concentração. Este ensaio tem como objetivo determinar a toxicidade crônica da amostra para embriões de ouriço do mar (*Echinometra lucunter*), com base no grau de desenvolvimento embrio-larval e/ou anomalias em ovos e larvas. Após o período de 36 a 42 horas, os ovos recém-fecundados devem se desenvolver até o estágio de pluteus, a menos que a amostra exerça efeitos tóxicos durante este período de exposição.

| Concentração (%) | Réplica | Número final de organismos por réplica | | Pluteus Normais (%) | Efeito (%) |
|------------------|---------|--|------------------|---------------------|------------|
| | | Pluteus Normais | Pluteus Anormais | | |
| Controle | 1 | 82,0 | 18,0 | 83,25 | 16,75 |
| | 2 | 85,0 | 15,0 | | |
| | 3 | 83,0 | 17,0 | | |
| | 4 | 83,0 | 17,0 | | |
| 0,781 | 1 | 82,0 | 18,0 | 83,0 | 17,0 |
| | 2 | 83,0 | 17,0 | | |
| | 3 | 83,0 | 17,0 | | |
| | 4 | 84,0 | 16,0 | | |
| 1,56 | 1 | 83,0 | 17,0 | 83,0 | 17,0 |
| | 2 | 82,0 | 18,0 | | |
| | 3 | 84,0 | 16,0 | | |
| | 4 | 83,0 | 17,0 | | |
| 3,125 | 1 | 83,0 | 17,0 | 81,5 | 18,5 |
| | 2 | 82,0 | 18,0 | | |
| | 3 | 80,0 | 20,0 | | |
| | 4 | 81,0 | 19,0 | | |
| 6,25 | 1 | 82,0 | 18,0 | 81,0 | 19,0 |
| | 2 | 81,0 | 19,0 | | |
| | 3 | 81,0 | 19,0 | | |
| | 4 | 80,0 | 20,0 | | |
| 12,5 | 1 | 80,0 | 20,0 | 80,75 | 19,25 |
| | 2 | 81,0 | 19,0 | | |
| | 3 | 83,0 | 17,0 | | |
| | 4 | 79,0 | 21,0 | | |

| | | | | | |
|----|---|------|------|-------|-------|
| 25 | 1 | 36,0 | 64,0 | 36,25 | 63,75 |
| | 2 | 34,0 | 66,0 | | |
| | 3 | 39,0 | 61,0 | | |
| | 4 | 36,0 | 64,0 | | |
| 50 | 1 | 17,0 | 83,0 | 16,25 | 83,75 |
| | 2 | 16,0 | 84,0 | | |
| | 3 | 17,0 | 83,0 | | |
| | 4 | 15,0 | 85,0 | | |

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Analysis of Variance (One-Way)

Descriptive Statistics

| Groups | Sample size | Sum | Mean | Variance |
|--------------|-------------|----------|----------------|-----------------|
| 0,781 | 4 | 332,0000 | 83,0000 | 0,6667 |
| 1,56 | 4 | 332,0000 | 83,0000 | 0,6667 |
| 3,125 | 4 | 326,0000 | 81,5000 | 1,6667 |
| 6,25 | 4 | 324,0000 | 81,0000 | 0,6667 |
| 12,5 | 4 | 323,0000 | 80,7500 | 2,9167 |
| 25 | 4 | 145,0000 | 36,2500 | 4,2500 |
| 50 | 4 | 65,0000 | 16,2500 | 0,9167 |
| Controle | 4 | 333,0000 | 83,2500 | 1,5833 |
| Total | 32 | | 68,1250 | 631,2742 |

ANOVA

| Source of Variation | d.f. | SS | MS | F | p-value | F crit | Omega Sqr. |
|---------------------|-----------|--------------------|------------|------------|---------|--------|------------|
| Between Groups | 7 | 19.529,5000 | 2.789,9286 | 1.673,9571 | 0,0000 | 5,2349 | 0,9973 |
| Within Groups | 24 | 40,0000 | 1,6667 | | | | |
| Total | 31 | 19.569,5000 | | | | | |

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Residual standard error | 1,2910 |
| Hartley Fmax (d.f. = 8, 3) | 6,3750 |
| Cochran C (d.f. = 8, 3) | 0,3188 |
| Bartlett Chi-square (d.f. = 7) | 5,0737 p-value 0,6510 |

Comparisons among groups (Factor 1 - Factor #1)

Tukey HSD

| Groups | Difference | Test Statistic | p-value | Significant |
|-------------------|------------|----------------|---------|-------------|
| 0,781 vs Controle | -0,2500 | 0,3873 | 1,0000 | No |
| 1,56 vs Controle | -0,2500 | 0,3873 | 1,0000 | No |
| 3,125 vs Controle | -1,7500 | 2,7111 | 0,5532 | No |
| 6,25 vs Controle | -2,2500 | 3,4857 | 0,2571 | No |
| 12,5 vs Controle | -2,5000 | 3,8730 | 0,1590 | No |
| 25 vs Controle | -47,0000 | 72,8121 | 0,0001 | Yes |
| 50 vs Controle | -67,0000 | 103,7960 | 0,0001 | Yes |

Alpha (significance level) 0,0010

Probit Analysis - Finney Method [Lognormal Distribution]

| Log10[Dose (Stimulus)] | Actual Percent (%) | Probit Percent (%) | N | R | E(R) | Difference | Chi-square |
|------------------------|--------------------|--------------------|-----|---------|---------|------------|------------|
| -0,1073 | 0,1700 | 0,0778 | 100 | 17,0000 | 7,7794 | 9,2206 | 10,9288 |
| 0,1931 | 0,1700 | 0,1343 | 100 | 17,0000 | 13,4315 | 3,5685 | 0,9481 |
| 0,4949 | 0,1900 | 0,2145 | 100 | 19,0000 | 21,4453 | -2,4453 | 0,2788 |
| 0,7959 | 0,1900 | 0,3168 | 100 | 19,0000 | 31,6810 | -12,6810 | 5,0758 |
| 1,0969 | 0,1900 | 0,4356 | 100 | 19,0000 | 43,5570 | -24,5570 | 13,8450 |
| 1,3979 | 0,6400 | 0,5605 | 100 | 64,0000 | 56,0493 | 7,9507 | 1,1278 |
| 1,6990 | 0,8400 | 0,6796 | 100 | 84,0000 | 67,9624 | 16,0376 | 3,7845 |

Chi-square

| | |
|--------------------|---------|
| Chi-square | 35,9889 |
| Degrees of Freedom | 5 |
| p-value | 0,0000 |

Dose (Stimulus) Percentile #1

| Percentile | Probit (Y) | Log10[Dose (Stimulus)] | Standard Error | Dose (Stimulus) | Standard Error | LCL | UCL |
|------------|------------|------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------|-------------------------|
| 1 | 2,6732 | -0,9754 | 1,6088 | 0,1058 | 2,1485 | 0,0000 | 0,8465 |
| 5 | 3,3548 | -0,3229 | 1,0758 | 0,4754 | 2,8105 | 0,0000 | 2,1125 |
| 10 | 3,7183 | 0,0251 | 0,7987 | 1,0595 | 3,2485 | 0,0003 | 3,5906 |
| 16 | 4,0056 | 0,3002 | 0,5895 | 1,9960 | 3,6213 | 0,0054 | 5,7852 |
| 20 | 4,1585 | 0,4466 | 0,4859 | 2,7964 | 3,8233 | 0,0248 | 7,8097 |
| 25 | 4,3258 | 0,6067 | 0,3855 | 4,0434 | 4,0794 | 0,1219 | 11,7054 |
| 30 | 4,4760 | 0,7505 | 0,3173 | 5,6303 | 4,4897 | 0,4476 | 19,1685 |
| 40 | 4,7471 | 1,0101 | 0,2958 | 10,2342 | 7,5221 | 2,5661 | 85,1663 |
| 50 | 5,0000 | 1,2522 | 0,4003 | 17,8734 | 18,9100 | 6,2588 | 716,1297 |
| 60 | 5,2529 | 1,4944 | 0,5614 | 31,2149 | 52,5649 | 10,9236 | 8,415,2298 |
| 70 | 5,5240 | 1,7539 | 0,7565 | 56,7388 | 156,9838 | 17,3645 | 134,830,1339 |
| 75 | 5,6742 | 1,8977 | 0,8692 | 79,0074 | 286,9482 | 21,8569 | 643,978,4392 |
| 80 | 5,8415 | 2,0578 | 0,9967 | 114,2373 | 561,1518 | 27,8888 | 3,720,795,7682 |
| 84 | 5,9944 | 2,2043 | 1,1147 | 160,0497 | 1,036,0271 | 34,5790 | 18,649,809,6383 |
| 90 | 6,2817 | 2,4793 | 1,3385 | 301,5219 | 3,280,2780 | 51,1079 | 390,158,271,3396 |
| 95 | 6,6452 | 2,8273 | 1,6243 | 671,9127 | 14,134,8618 | 82,5255 | 18,556,726,222,0857 |
| 99 | 7,3268 | 3,4798 | 2,1640 | 3,018,8634 | 220,171,6864 | 197,9801 | 26,530,604,646,787,8281 |

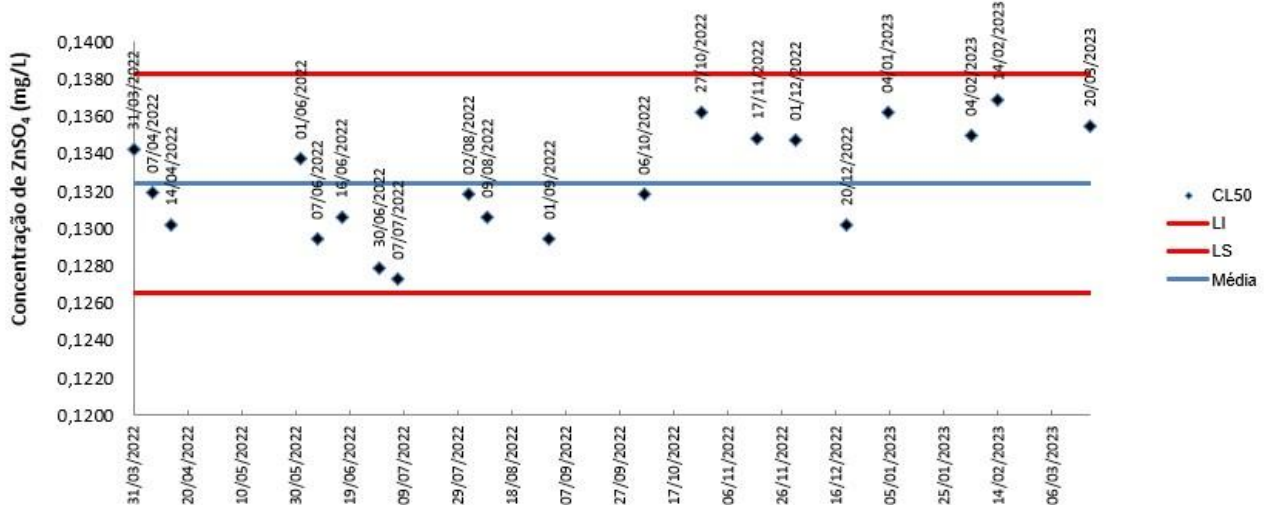
Regression Statistics

| | | | |
|---------------------|---------|---------------------|----------|
| LD50 | 17,8734 | LD50 Standard Error | 18,9100 |
| LD50 LCL | 6,2588 | LD50 UCL | 716,1297 |
| Log10[LD50] | 1,2522 | Standard Error | 0,4003 |
| Beta | 1,0445 | Intercept | 3,6921 |
| Beta Standard Error | 0,3227 | | |

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO

Carta Controle de Sensibilidade ao ZnSO₄

Echinometra lucunter



RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

| Parâmetros | Unidade | Resultados |
|----------------------|---------|-------------------------------|
| CENO(I) | % | 12,5 |
| CEO(I) | % | 25 |
| VC | % | 17,7 |
| CL ₅₀ (I) | % | 17,8734 (6,2588 - 716,1297) |

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 n° 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) = Maior concentração da amostra na qual não se observa efeito ao organismo-teste, nas condições estabelecidas pelo método de ensaio utilizado

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)

*J = Resultados estimados que estão expressos entre LD e LQ

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 28.383.198/0001-59.

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: 2c62d9c1974c4cffe8700604ef128c66

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 7529/2023. Procedimento HQ-POP-081 (Coleta, Preservação, Transporte, Armazenamento e Recebimento de Amostras).

Prazo de Retenção da(s) amostra(s)

A(s) amostra(s) tem um prazo de guarda de 10 dias corridos após a emissão do Relatório de Ensaio, exceto para a(s) amostra(s) perecível(is) – descarte imediato.

Parâmetros, Norma e/ou Procedimento

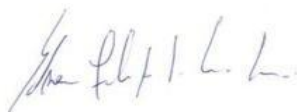
Toxicidade Crônica - *Echinometra lucunter*. ABNT NBR 15469 / ABNT NBR 15350

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Milena de Melo Cardoso

Relatório revisado por: Fabiana Vasconcelos

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: 33183/2023-3.0

| | |
|--|---------------------------------------|
| Cliente: COMPANHIA CATARINENSE DE AGUAS E SANEAMENTO CASAN | |
| Data de recebimento: 15/02/2023 | |
| Código: 2228746 | Identificação da Amostra: D5 - ÁGUA S |

| | |
|---|---------------|
| 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-012 |
| Os frascos de VOC/BTEX estavam isentos de bolhas? | Não se aplica |
| 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: Romulo Saldanha |
|---|

| Oceanus Centro de Biologia Experimental Rua Aristides Lobo nº30 - Rio Comprido - RJ CEP: 20.250-450 Tel: (21) 3293-7000 / 2567-0819 / 2567-3871 - Site: www.oceanus.bio.br / www.biotecnologia.com.br | | | | | | | | | | PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | | GRUPO: 7529 | | PROPOSTA Nº 4230/2022 | | DATA DA AMOSTRAGEM 14/02/23 | | |
|---|---------------------------------------|------|---------------|------------------------------|-----------------|----------|-------------|---------------------------|-----|---|------|--|------|----------------|------|--------------------------|------|--------------------------------|------|------|
| DADOS DO PROJETO | | | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | | CAMPO | | | | PARAMETROS | | | | LABORATÓRIO | | | | |
| Cliente: CASAN | | | | Supervisor: Gisele Kimaćki | | | | Condição de | | | | Fluxometro | | | | Filtros | | | | |
| Endereço: Lagoa da conceio - Florianópolis, SC | | | | Coletores: Everaldo Taube | | | | Unidade | | | | Letura Inicial | | | | Materia orgânica, P e N | | | | |
| Cidade: Porto Alegre | | | | Transportador: Oceanus | | | | Digelo Dissolvido (mg/L) | | | | Letura Final | | | | Bactérias | | | | |
| Responsável pela Solicitao: Priscila | | | | Placa Veiculo: | | | | pH | | | | Temperatura gua (C) | | | | Densidade | | | | |
| Objetivo/Legislao: Monitoramento e Avaliao do PRAD da Lagoa da Conceio | | | | | | | | Salinidade (PSU) | | | | Fito e Zooplankton | | | | Ecotox e Entomococcos | | | | |
| INFORMAÇOES DA AMOSTRA | | | | INFORMAÇOES DE CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | PONTO DE AMOSTRAGEM / IDENTIFICAO DA | Item | N de Frascos | Tipos de Amostras | Tipos de Coleta | HORA | Coordenadas | | | | | | | | | | | | | |
| 2228798 | D5 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 11:13 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228799 | D5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 11:13 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228780 | D5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 11:13 | 2736'29,5 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228744 | D5 - gua S | 6 | 11 | 2 | | 11:10 | 4826'35,4 | 27.3 | 6.6 | 8.95 | 18.5 | 28.7 | 23.7 | 23.7 | 24.7 | 24.7 | 24.7 | 24.7 | 24.7 | 24.7 |
| 2228745 | D5 - gua S | 6 | 1 | 2 | | 11:10 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228746 | D5 - gua S | 6 | 3 | 2 | | 11:10 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228813 | E1 - Sedimento | 16 | 2 | 8 | | 09:15 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228814 | E1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 09:15 | 2736'20,5 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228815 | E1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 09:15 | 4827'45,7 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228724 | E1 - gua S | 2 | 11 | 2 | | 09:12 | | 28.5 | 6.2 | 8.84 | 18.3 | 28.7 | 22.6 | 24.9 | 22.7 | 23.6 | 22.7 | 23.6 | 22.7 | 23.6 |
| 2228822 | E2 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 12:04 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228823 | E2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 12:04 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228824 | E2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 12:04 | 2736'02,8 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228740 | E2 - gua S | 4 | 12 | 2 | | 14:58 | 4827'33,7 | 31.4 | 6.5 | 8.99 | 20.2 | 28.9 | 24.7 | 24.8 | 24.9 | 24.9 | 24.9 | 24.9 | 24.9 | 24.9 |
| 2228741 | E2 - gua F | 4 | 9 | 3 | | 14:12:01 | | 40.6 | 4.6 | 8.73 | 26.8 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 | 27.7 |
| 2228807 | E3 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 13:08 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228808 | E3 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 13:08 | 2735'50,7 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228809 | E3 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 13:08 | 4827'04,5 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| 2228758 | E3 - gua S | 10 | 3 | 2 | | 13:05 | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | | | | | | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇOES DE GARANTIA DE QUALIDADE | | | | | | | | | | OBSERVAOES | | | | | | | | | | |
| TPO DE AMOSTRA: | | | | | | | | | | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS | | | | | | | | | | |
| gua reagentes: Proposta 1090/2017 | | | | | | | | | | 1-gua Tratada | | | | | | | | | | |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Solues - Diversas | | | | | | | | | | 2-Residuo | | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | | | | 3-gua Bruta Superficial | | | | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | | | | 7-Efluente | | | | | | | | | | |
| Amazenamento e preservao das amostras: HQ-POP-081-Recabimento cadastro | | | | | | | | | | 3-gua Bruta Profundidade | | | | | | | | | | |
| Amazenamento e descarte das amostras | | | | | | | | | | 8-Sedimento | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 4-gua Subterrânea | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 9-Solo | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 5-água de Reuso | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 10-Reagente | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 11-Outros: | | | | | | | | | | |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: | | | | | | | | | | PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | | | | | | | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS | | | | | | | | | | |
| Nome (Legivel): | | | | | | | | | | Recebido por: | | | | | | | | | | |
| Ass: | | | | | | | | | | Ass: [Assinatura] | | | | | | | | | | |
| Data: | | | | | | | | | | Data: 15/02 Hora: 09:00 | | | | | | | | | | |
| Hora: | | | | | | | | | | Temperatura de Recebimento 4.8 C | | | | | | | | | | |
| Tel: | | | | | | | | | | TAG: [Assinatura] | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | | | | |

| Oceanus Centro de Biologia Experimental | | | | | | | | | | PLANO DE AMOSTRAGEM CADEIA DE CUSTÓDIA | | | | | | | | | | PRAZO <input type="checkbox"/> RUSH <input checked="" type="checkbox"/> NORMAL | | GRUPO: 7525 | | PROPOSTA N° 4230/2022 | | DATA DA AMOSTRAGEM 14/02/23 | |
|---|----------------|---------------|------|-------------------|------------------------------|-------|-------------|---------------|---------|---|------|------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|-------------------------------|------------------|--|------------|----------------|------------|--------------------------|---------------|--------------------------------|--|
| DADOS DO PROJETO | | | | | RESPONSÁVEIS PELA AMOSTRAGEM | | | | | CAMPO | | | | | | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | |
| Cliente: CASAN | | | | | Supervisor: Gisele Kimiecik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Endereço: Lagoa da Conceição - Florianópolis, SC | | | | | Coletores: Everaldo Taube | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cidade: Porto Alegre | | | | | Transportador: Oceanus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Responsável pela Solicitação: Priscila | | | | | Placa Veículo: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objetivo: Legislação: Monitoramento e Avaliação do PRAD da Lagoa da Conceição | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DA AMOSTRA | | | | | INFORMAÇÕES DE CAMPO | | | | | PARAMETROS | | | | | | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | |
| Código | ITEM | Nº de Frascos | Item | Tipos de Amostras | Tipos de Coleta | HORA | Coordenadas | Condutividade | Unidade | Oxigênio Dissolvido (mg/L) | pH | Salinidade (PSU) | Temperatura água (°C) | Fluxometro Leitura Inicial | Fluxometro Leitura Final | Materia orgânica P e N | Bactérias | Organismos Filo e Zooplâncton | Ecol e Entomocos | Microscopia | Correlação | CO2 | Infusórios | Microalgas | Ecotoxicidade | | |
| 2228798 | D5 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 11:13 | 27°36'29,5 | 48°26'35,4 | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228799 | D5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 11:13 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228780 | D5 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 11:13 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228744 | D5 - Água S | 6 | 11 | 2 | | 11:10 | | | 27,3 | 6,6 | 8,95 | 18,5 | 28,7 | 239347 | 241796 | | | | | | | | | | | | |
| 2228746 | D5 - Água S | 6 | 1 | 2 | | 11:10 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228813 | E1 - Sedimento | 16 | 2 | 8 | | 09:15 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228814 | E1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 09:15 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228815 | E1 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 09:15 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228724 | E1 - Água S | 2 | 11 | 2 | | 09:12 | | | 28,5 | 6,2 | 8,84 | 18,1 | 28,7 | 226440 | 227036 | | | | | | | | | | | | |
| 2228822 | E2 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 12:04 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228823 | E2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 12:04 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228824 | E2 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 12:04 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228740 | E2 - Água S | 4 | 12 | 2 | | 14:58 | | | 31,4 | 6,5 | 8,99 | 20,2 | 28,9 | 247422 | 249390 | | | | | | | | | | | | |
| 2228741 | E2 - Água F | 4 | 9 | 3 | | 14:58 | | | 40,6 | 4,6 | 8,73 | 26,8 | 27,7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2228807 | E3 - Sedimento | 16 | 3 | 8 | | 13:08 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228808 | E3 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 13:08 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228809 | E3 - Sedimento | 16 | 1 | 8 | | 13:08 | | | Não | Não | Não | Não | Não | Não | Não | | | | | | | | | | | | |
| 2228758 | E3 - Água S | 10 | 3 | 2 | | 13:05 | | | Não | Não | Não | Não | Não | 28,9 | 249890 | 253400 | | | | | | | | | | | |
| CONTROLE DE QUALIDADE EM CAMPO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Código | ITEM | Nº de Frascos | Item | Tipos de Amostras | Tipos de Coleta | HORA | Coordenadas | CAMPO | | | | | | | | | | LABORATÓRIO | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INFORMAÇÕES DE GARANTIA DE QUALIDADE | | | | | | | | | | TIPO DE AMOSTRA | | | | | | | | | | OBSERVAÇÕES | | | | | | | |
| Água reagente: Proposta 10802017 | | | | | | | | | | 1-Água Tratada | | | | | | | | | | 6-Resíduo | | | | | | | |
| Qualidade dos reagentes utilizados: HQ-ANE-171-Registro de Preparo de Soluções - Diversas | | | | | | | | | | 2-Água Bruta Superficial | | | | | | | | | | 7-Efluente | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para os brancos: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | | | | 3-Água Bruta Profundidade | | | | | | | | | | 8-Sedimento | | | | | | | |
| Métodos analíticos utilizados para as amostras: HQ-ANE-006-Proposta comercial | | | | | | | | | | 4-Água Subterrânea | | | | | | | | | | 9-Solo | | | | | | | |
| Armazenamento e preservação das amostras: HQ-POP-061-Recebimento cadastro armazenamento e descarte das amostras | | | | | | | | | | 5-Água de Reuso | | | | | | | | | | 10-Reagente | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 11-Outros | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coleta Composta? Total de Horas: Intervalo: | | | | | | | | | | Temperatura Ambiente: 29°C | | | | | | | | | | Chuva nas últimas 24 horas? () S (X) N | | | | | | | |
| USO EXCLUSIVO DO CLIENTE | | | | | | | | | | USO EXCLUSIVO DO GRUPO OCEANUS | | | | | | | | | | EQUIPAMENTOS UTILIZADOS | | | | | | | |
| Nome (Legível): | | | | | | | | | | Recebido por: | | | | | | | | | | TAG: MPM-040 | | | | | | | |
| Ass: | | | | | | | | | | Ass: [Assinatura] | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | |
| Data: Hora: Tel: | | | | | | | | | | Data: 15/02 Hora: 09:05 | | | | | | | | | | TAG: | | | | | | | |
| Temperatura de Recebimento: 4,8°C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

CENTRO DE BIOLOGIA
EXPERIMENTAL OCEANUS LTDA
CNPJ: 28.383.198/0001-50
TEL.: 3293-7000
Recebido dia: 14/02/2023
[Assinatura]