{{MOS\_01}}

Relatório {MOS\_54} de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas

{MOS\_03}/{MOS\_04}

{MOS\_05}, {MOS\_06} de {MOS\_07} de {MOS\_08}.

SUMÁRIO

[1. Dados do empreendedor 3](#_Toc191304342)

[2. Dados da empresa consultora 3](#_Toc191304343)

[3. Introdução 4](#_Toc191304344)

[4. Objetivos e justificativas 4](#_Toc191304345)

[5. Legislação e outros requisitos 5](#_Toc191304346)

[6. Metodologia 5](#_Toc191304347)

[6.1. Campanha de monitoramento 5](#_Toc191304348)

[6.2. Análise da qualidade da água 7](#_Toc191304349)

[6.2.1. Parâmetros e periodicidade 7](#_Toc191304350)

[6.2.2. Coletas in situ 8](#_Toc191304351)

[6.2.3. Coletas semestrais 8](#_Toc191304352)

[6.3. Parâmetros toxicológicos 9](#_Toc191304353)

[6.4. Indicadores de desempenho 9](#_Toc191304354)

[7. Resultados e discussões 10](#_Toc191304355)

[7.1. Análises semestrais 10](#_Toc191304356)

[7.2. Análises in situ 16](#_Toc191304357)

[7.3. Análises de toxidade 18](#_Toc191304358)

[7.4. Indicadores de Desempenho 22](#_Toc191304359)

[8. Parecer Técnico 23](#_Toc191304360)

[9. Medidas de Mitigação 23](#_Toc191304361)

[10. Anexos 23](#_Toc191304362)

[11. Lista de Referências 23](#_Toc191304363)

# Dados do empreendedor

Empreendedor: {{MOS\_01}}

Razão social: {MOS\_09}

CNPJ: {MOS\_10}

Endereço: {MOS\_11}

Endereço eletrônico: {MOS\_12}

Nº Licença de Operação: {MOS\_13}

# Dados da empresa consultora

Nome: EC Projetos

Razão Social: Eagle Consultoria Econômica e de engenharia LTDA.

CNPJ: 17.940.831/0001-46

Endereço: R. Lauro Linhares, 2123 - sala 508 - Trindade, Florianópolis - SC, 88036-003.

Endereço eletrônico: https://ecprojetos.com.br/en/home/

Responsável técnico: {MOS\_44}

Registro CREA: {MOS\_45}

Registro CTF/IBAMA: {MOS\_46}

# Introdução

O monitoramento da qualidade ambiental em áreas portuárias é uma atividade necessária para a identificação e controle dos impactos decorrentes das operações e atividades associadas. Empreendimentos portuários podem influenciar a qualidade da água e dos sedimentos devido à movimentação de cargas, tráfego de embarcações e processos industriais, exigindo a adoção de métodos de avaliação sistemática.

A utilização de organismos sentinelas como ferramenta de monitoramento ambiental permite a análise de possíveis alterações na biota e a identificação de contaminantes acumulados ao longo do tempo. Esses organismos refletem variações na qualidade ambiental e possibilitam a detecção de substâncias potencialmente prejudiciais, fornecendo subsídios para a gestão ambiental do empreendimento.

O presente programa de monitoramento visa estabelecer uma base de dados confiável sobre a qualidade ambiental da área portuária, considerando parâmetros físico-químicos e orgânicos da água, metais específicos e respostas biológicas dos organismos sentinelas. A implementação desse monitoramento contínuo permite avaliar tendências ao longo do tempo e subsidiar ações preventivas e corretivas, contribuindo para o cumprimento de normas ambientais e para a minimização dos impactos das operações portuárias.

# Objetivos e justificativas

O presente relatório {MOS\_54} refere-se ao monitoramento da qualidade ambiental utilizando organismos sentinelas na área de influência das atividades de operação do {{MOS\_01}}. O monitoramento da qualidade da ambiental está vinculado à Licença de Operação (LO) nº {MOS\_13}, emitida pelo {MOS\_15} sendo parte integrante do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas da referida licença.

À vista disso, este relatório visa atender as diretrizes propostas no Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas do {{MOS\_01}}, permitindo a divulgação dos resultados quantitativos e qualitativos da qualidades ambiental na região para diferentes partes interessadas, com destaque o órgão ambiental licenciador, gestores portuários e comunidade. Dentre os objetivos específicos do relatório, cita-se:

* Quantificar trimestralmente os distúrbios celulares (citotoxicidade) e genéticos (genotoxicidade) nas espécies sentinelas de pontos estratégicos amostrais (água e sedimento);
* Acompanhar variações em tempo real da qualidade de água através da medição dos parâmetros nitrato, oxigênio dissolvido (OD), sólidos totais dissolvidos (TDS), potencial de oxirredução (ORP), turbidez, pH, condutividade elétrica, salinidade, temperatura, HPAs e clorofila;
* Acompanhar as variações sazonais (verão e inverno) da qualidade da água através de testes ecotoxicológicos crônicos (Mysidopsis juniae), e da análise de COT, DBO e metais;
* Relacionar os distúrbios citotóxicos e genotóxicos às variáveis físico-químicas da água e sedimentos, a fim de demonstrar relações de causa e efeito.
* Avaliar a eficácia do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas por meio da determinação e discussão dos indicadores de desempenho ambiental, propostos nos moldes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR ISO 14.031/2015.
* Elaborar parecer técnico sobre o monitoramento da qualidade ambiental utilizando organismos sentinelas, identificando eventuais não conformidades e propondo ações corretivas para garantir o cumprimento das normativas vigentes.

# Legislação e outros requisitos

O presente relatório {MOS\_54} está pautado em legislações e outros requisitos legais voltados ao monitoramento de qualidade da água em instalações portuárias, conforme segue:

* Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Brasil, 1997).
* Resolução do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA) nº 357 de 17 de março de 2005 - 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 (Brasil, 2005).
* Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras (Brasil, 2011).
* Resolução do Conselho Nacional do meio Ambiente (CONAMA) nº 454 de 1 de novembro de 2012 - Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional (Brasil, 2012).
* NBR ISO 14.031: Gestão ambiental – Avaliação de desempenho ambiental – diretrizes (ABNT, 2015).

# Metodologia

## Campanha de monitoramento

O programa de monitoramento da qualidade ambiental utilizando organismos sentinelas na área de influência das atividades de operação do {{MOS\_01}} acontece de modo {MOS\_02} em {MOS\_14} pontos amostrais, distribuídos em diferentes áreas da {MOS\_16}. A Figura 1 exibe a localização dos pontos amostrais mencionados. O programa de monitoramento utiliza {MOS\_21} grupos de sentinelas.

Figura 1. Localização dos pontos de monitoramento.

{MOS\_17}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Conforme verifica-se pelo mapa, os pontos amostrais se distribuem numa área estuarina e, por isso, as águas presentes na região podem englobar diferentes classes, como as águas salinas, águas salobras e/ou águas doces. A Tabela 1 resume as classes adotadas para cada ponto amostral, uma vez que essa distinção acarreta diferentes Valores Máximos Permitidos (VMP) pela CONAMA 357/2005.

Tabela 1. Pontos amostrais e classes de água de acordo com a CONAMA 357/2005.

{MOS\_18}

| Ponto | UTM E (m) | UTM N (m) | Sentinela | Classe da água |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

## Análise da qualidade da água

### Parâmetros e periodicidade

Os parâmetros utilizados na determinação da qualidade ambiental utilizando organismos sentinelas na região de influência do {{MOS\_01}} constam resumidos na Tabela 2.

Tabela 2. Parâmetros avaliados nas campanhas de monitoramento da qualidade ambiental utilizando organismos sentinelas e periodicidade.

{MOS\_19}

| Grupo | Parâmetro | Periodicidade |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

### Coletas semestrais

A coleta, preservação, transporte e análise das amostras de água da área de influência do {{MOS\_01}} foi realizada por laboratório contratado. As informações a respeito do laboratório podem ser observadas na Tabela 3.

Tabela 3. Dados do laboratório contratado para coleta, preservação, transporte e análise das amostras.

{MOS\_20}

|  |  |
| --- | --- |
| Nome Fantasia |  |
| Razão Social |  |
| CNPJ |  |
| Endereço |  |
| Responsável |  |
| E-mail |  |
| Contato |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Para a análise dos parâmetros em laboratório, se faz necessário a coleta de amostras em recipientes adequados. As amostragens são realizadas nas seguintes profundidades: {MOS\_30}, através do uso de {MOS\_62} (Figura 2). As amostras são transferidas para {MOS\_63}, os quais são previamente etiquetados com identificação do ponto amostral, referência de parâmetros a serem analisados, data e hora de cada coleta.

Figura 2. Garrafa amostradora utilizada nas amostragens de água.

{MOS\_29}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Após a coleta, as amostras são colocadas em {MOS\_64} (Figura 3), devidamente acondicionadas em frascos etiquetados e enviadas ao laboratório responsável pela determinação dos parâmetros analisados.

Figura 3. Equipamento utilizado no transporte das amostras.

{MOS\_24}.

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

### Coletas in situ

Os parâmetros físico-químicos da água, são coletados por meio de {MOS\_25} instaladas nos pontos amostrais e com {MOS\_26}. A Figura 4 exibe o instrumento utilizado para a coleta do parâmetros.

Figura 4. Instrumento utilizado para a coleta de parâmetros.

{MOS\_27}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

## Parâmetros toxicológicos

Para as análises de genotóxicas e citotóxicas são amostrados {MOS\_23} exemplares de cada uma das {MOS\_22} espécies de sentinela utilizadas pelo programa de monitoramento. A Tabela 4 apresenta as espécies utilizadas bem como sua técnica de captura.

Tabela 4. Espécies sentinelas utilizadas e sua técnica de captura.

{MOS\_24}

| Espécie - Sentinela | Técnica |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Após a coleta, os organismos serão analisados em laboratório para identificar possíveis alterações celulares, permitindo a detecção precoce de impactos ambientais e fornecendo subsídios para a gestão ambiental da área monitorada. Para a análise ecotoxicológica crônica, são utilizados {MOS\_51} para avaliar os parâmetros de {MOS\_48}.

As metodologias adotadas para análise dos diferentes parâmetros de ecotoxicidade seguem os seguintes procedimentos analíticos: {MOS\_52}, atendendo aos dispostos pelas Resoluções CONAMA N 454/2012 e CONAMA Nº357/2005.

## Indicadores de desempenho

De modo a avaliar a eficácia do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas do {{MOS\_01}}, são determinados indicadores de desempenho ambiental, propostos nos moldes da ABNT NBR ISSO 14.031/2015. Os indicadores avaliados constam resumidos na Tabela 5, sendo agrupados em Indicadores de Condição Ambiental (ICA), Indicadores de Desempenho Operacional (IDO) e Indicadores de Desempenho Gerencial (IDG).

Tabela 5. Indicadores de desempenho utilizados para avaliação do Programa de Monitoramento da Qualidade Ambiental Utilizando Organismos Sentinelas.

{MOS\_32}

| Tipo | Indicador | Unidade | Meta |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

# Resultados e discussões

Os resultados referentes ao período selecionado constam na Figura 5, onde são informados os percentuais de inconformidades verificados em cada campanha amostral. Verifica-se que a campanha com maior percentual de inconformidades identificadas foi a campanha referente à {MOS\_55}/{MOS\_56}.

Figura 5. Percentual de inconformidades avistadas no período selecionado.

{MOS\_58}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

É válido, também, destacar que no período selecionado {MOS\_57} realização de atividades de dragagem que possam impactar a qualidade da água.

## Parâmetros orgânicos, físico-químicos

Os resultados obtidos para os parâmetros orgânicos, físico-químicos selecionados podem ser observados na Tabela 6 e a Figura 6 exibe as concentrações dos parâmetros para o período selecionado.

Tabela 6. Resumo dos resultados obtidos frente aos parâmetros orgânicos , físico-químicos para o período avaliado.

{MOS\_37}

| Ponto | Campanha | Profundidade | Fósforo Total | Potássio Total | COT (Carbono Orgânico Total) | DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio) | BTEX (Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xilenos) | PCBs (Bifenilos Policlorados) | HPA (Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Figura 6. Concentração dos parâmetros físico-químicos e orgânicos para o período avaliado.

{MOS\_38}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Os resultados obtidos frente aos metais selecionados podem ser observados na Tabela 7 e a Figura 7 exibe as concentrações dos parâmetros para o período selecionado.

Tabela 7. Resumo dos resultados obtidos frente aos metais para o período avaliado

{MOS\_39}

| Ponto | Campanha | Profundidade | Hg Total (Mercúrio Total) | Pb Total (Chumbo Total) | Cd Total (Cádmio Total) | Al dissolvido (Alumínio Dissolvido) | As Total (Arsênio Total) | Zn Total (Zinco Total) | Cu Total (Cobre Total) | Ni Total (Níquel Total) | Cr Total (Cromo Total) | Cr III (Cromo Trivalente) | Cr VI (Cromo Hexavalente) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Superfície |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Meio |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fundo |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Figura 7. Concentração dos parâmetros metálicos para o período avaliado.

{MOS\_40}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

## Monitoramento contínuo da água

Os resultados automáticos obtidos para os parâmetros físico-químicos selecionados podem ser observados na Tabela 8. A Figura 8 exibe as concentrações dos parâmetros físico-químicos selecionados nos pontos avaliados.

Tabela 8. Resumo dos resultados obtidos frente aos parâmetros físico-químicos nos pontos amostrados.

{MOS\_35}

| Campanha | Ponto | Nitrato (mg/L) | OD (mg/L) | TDS (mg/L) | ORP (mV) | Turbidez (NTU) | pH | Condutividade Elétrica (µS/cm) | Salinidade (PSU) | Temperatura (ºC) | HPAS (µg/L) | Clorofila (µg/L) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Figura 8. Concentração dos parâmetros físico-químicos para os pontos avaliados.

{MOS\_36}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

## Parâmetros de toxidade

Os resultados obtidos para os parâmetros de genotoxicidade e citotoxicidade selecionados podem ser observados na Tabela 9 e a Figura 9 destaca os resultados obtidos para os parâmetros selecionados.

Tabela 9. Resumo dos resultados obtidos frente aos parâmetros de genotoxicidade e citotoxicidade.

{MOS\_33}

| Campanha | Ponto | Espécie Sentinela | Nº de Micronúcleos/1000 Células | Anormalidades Nucleares (%) | Viabilidade Celular (%) (Teste do Vermelho Neutro) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Figura 9. Concentração dos parâmetros de toxidade para os pontos avaliados.

{MOS\_34}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Os resultados obtidos para os parâmetros de ecotoxicidade selecionados podem ser observados na Tabela 10 e a Figura 10 destaca os resultados obtidos para os parâmetros selecionados.

Tabela 10. Resumo dos resultados obtidos frente aos parâmetros de ecotoxicidade.

{MOS\_49}

| Campanha | Natalidade (%) | Mortalidade (%) | Reprodução (%) | Sobrevivência (%) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

Figura 10. Porcentagem do parâmetro de ecotoxicidade selecionado para o período avaliado.

{MOS\_50}

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

## Indicadores de Desempenho

A Tabela 10 exibe os resultados obtidos frente aos indicadores de desempenho adotados.

Tabela 10. Resultados obtidos dos indicadores de desempenho.

{MOS\_47}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicador | Meta | Resultado |
|  |  |  |
|  |  |  |

Fonte: {{MOS\_01}} ({MOS\_04}).

# Parecer Técnico

{MOS\_41}

# Medidas de Mitigação

{MOS\_42}

# Anexos

{MOS\_43}

# Lista de Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 14.031: Gestão ambiental – Avaliação de desempenho ambiental – diretrizes. Rio de Janeiro, RJ: ABNT, 2015. 44 p.

BRASIL. Lei Federal nº 9433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF, Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil\_03/leis/l9433.htm.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras. Brasília, DF, 2011. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/Guia-nacional-de-coleta-e-preservacao-de-amostras-2012.pdf.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005. 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. Brasília, DF, Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res\_conama\_357\_2005\_classificacao\_corpos\_agua\_rtfcda\_altrd\_res\_393\_2007\_397\_2008\_410\_2009\_430\_2011.pdf.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 454 de 1 de novembro de 2022. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. Brasília, DF, Diário Oficial da União. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2012/res\_conama\_454\_2012\_materialserdragadoemaguasjurisdicionaisbrasileiras.pdf.