

**PROGRAMA DE
MONITORAMENTO DA
COMUNIDADE BENTÔNICA DE
FUNDO INCOSOLIDADO**

MODOS PORTUÁRIO

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE
FUNDO INCONSOLIDADO

SUMÁRIO

OBJETIVO	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
METAS.....	3
INDICADORES	4
PÚBLICO-ALVO	4
METODOLOGIA	4
INTERRELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS.....	6
ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS	6
RECURSOS NECESSÁRIOS	7
RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	7
RELATÓRIOS.....	7
TÓPICOS QUE NÃO DEVERÃO SER ARBORDADOS NESTE PROGRAMA	7

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE FUNDO INCONSOLIDADO

OBJETIVO

Caracterizar a estrutura da comunidade bentônica de fundo inconsolidado da área de influência do porto, a fim de verificar, dimensionar e acompanhar eventuais alterações ambientais decorrentes da operação do empreendimento, bem como identificar possíveis espécies exóticas ou invasoras, e analisar os padrões na estrutura espaço-temporal da comunidade para correlacionar os resultados obtidos com as variáveis abióticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar a comunidade bentônica de fundo inconsolidado da região de estudo do porto;
- Estabelecer um banco de dados com as espécies da comunidade bentônica de fundo inconsolidado presentes no porto;
- Verificar e dimensionar eventuais alterações ambientais ocorrentes;
- Analisar padrões na estrutura espaço-temporal da comunidade para correlacionar os resultados obtidos com variáveis abióticas e atividades decorrentes da operação portuária; e
- Elaborar, quando necessário, sugestões de novas medidas mitigadoras para impactos decorrentes da operação portuária sobre a comunidade bentônica de fundo inconsolidado ou revisão das já existentes.

METAS

- Gerar um banco de dados das espécies de fundo inconsolidado do porto completo;
- Identificar as principais alterações na comunidade bentônica de fundo inconsolidado relacionadas à operação portuária incluindo dragagem de manutenção; e
- Propor medidas mitigadoras para 100% dos impactos mitigáveis identificados da atividade portuária sobre comunidade bentônica de fundo inconsolidado monitorada.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE FUNDO INCONSOLIDADO

INDICADORES

- Número de campanhas de monitoramento realizadas no ano / número de campanhas programadas no ano; e
- Número de medidas mitigadoras propostas no ano / número de impactos mitigáveis identificados da atividade portuária sobre comunidade bentônica de fundo inconsolidado no ano.

PÚBLICO-ALVO

- Comunidade portuária e marítima que dependa diretamente ou indiretamente de informações ambientais para desenvolverem suas atividades com segurança;
- Sociedade civil que resida ou execute atividade comercial ou de lazer nas proximidades do porto;
- Colaboradores do porto; e
- Órgãos ambientais, instituições de pesquisa e empresas que realizem atendimentos de emergência.

METODOLOGIA

Antes do início das atividades deverá ser solicitado ao órgão licenciador a Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico (Abio).

LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

A rede de amostragem deverá ser definida no Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica de Fundo inconsolidado e disposta ao longo da área de estudo do porto. Deverá ser informada a localização de cada ponto amostral com sua respectiva coordenada geográfica (*Datum*, SIRGAS 2000).

PROCEDIMENTOS DE AMOSTRAGEM E ARMAZENAMENTO

Para caracterizar as comunidades bentônicas de fundo inconsolidado, as coletas deverão ser realizadas com o auxílio de um pegador-de-fundo, devendo ser obtidas três réplicas em cada uma das estações de coleta.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE FUNDO INCONSOLIDADO

A comunidade e amostragem da comunidade bentônica deve seguir metodologia consagrada pela literatura.

Os parâmetros abióticos temperatura (°C), salinidade (adimensional), condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$), turbidez (NTU), potencial hidrogeniônico – pH (adimensional), potencial de oxirredução (mV), oxigênio dissolvido (mg/L) e sólidos dissolvidos totais (g/L) devem ser mensurados *in situ* com o auxílio de uma sonda multiparâmetros.

Análises em laboratório

Em laboratório, as amostras deverão ser triadas sob microscópio estereoscópico e os organismos separados em grandes grupos. A fauna deverá ser identificada no menor nível taxonômico possível e os organismos não identificados em nível de espécie serão classificados em morfotipos para serem incluídos nos cálculos de riqueza e diversidade de espécies. Os resultados deverão ser expressos utilizando-se as médias das triplicatas, com os respectivos valores de erro-padrão.

Análise de dados

A estrutura da macrofauna bêmica de substratos inconsistentes deve ser analisada pelos parâmetros biológicos de esforço e eficiência amostrais; curva de rarefação; abundância (total de espécies ou táxons); riqueza de espécies e equitabilidade das comunidades/populações, densidade (n° de indivíduos/ m^2), abundância relativa (% de espécies ou táxons registrados) e frequência de ocorrência (frequência de determinados organismos nas amostras).

Quando pertinente deve-se utilizar modelos lineares para averiguar as diferenças entre as médias em relação a fatores categorizados como ano, localidade, fase do empreendimento ou nível de amostragem. Adicionalmente, testes estatísticos devem ser utilizados para verificar possíveis padrões de associação da comunidade da macrofauna de bentos inconsistentes com os fatores e variáveis físico-químicas.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE FUNDO INCONSOLIDADO

INTERRELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa de Monitoramento da Comunidade Fitoplanctônica;
- Programa de Monitoramento da Comunidade Zooplanctônica;
- Programa de Monitoramento da Comunidade Bentônica de Fundo Consolidado;
- Programa de Monitoramento da pesca artesanal;
- Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Carcinofauna;
- Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos;
- Programa de Monitoramento das Espécies Exóticas;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Programa de Educação Ambiental; e
- Programa de Comunicação Social.

ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS

- Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- e Lei Nº 9.966, de 28 de abril de 2000 - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;
- Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 – Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências;
- Resolução CONAMA 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, e
- Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios – MARPOL 73/78.

► PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA COMUNIDADE BENTÔNICA DE FUNDO INCONSOLIDADO

RECURSOS NECESSÁRIOS

Responsável técnico habilitado pelo seu órgão de classe, se for caso, materiais e equipamentos imprescindíveis à realização das atividades.

RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A administração portuária.

RELATÓRIOS

Relatórios	Periodicidade	Conteúdo Geral	Destino
Relatório Anual	Anual	Descrição das ações de monitoramento executadas no ano, índices e resultados obtidos.	Órgão ambiental licenciador

TÓPICOS QUE NÃO DEVERÃO SER ARBORDADOS NESTE PROGRAMA