

9 AÇÕES DE CONTROLE, MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Após a análise de cada impacto foram determinadas as **MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRETIVAS** (impactos negativos) **E POTENCIALIZADORAS** (impactos positivos), bem como os **PLANOS** e **PROGRAMAS AMBIENTAIS** derivados das referidas medidas.

A avaliação dos impactos ambientais decorrentes do processo de implantação e operação das atividades de Exploração de Sedimento Biodetrítico Marinho indicou a necessidade de elaboração desses programas que, uma vez executados, deverão possibilitar a adequada inserção do empreendimento na região. Além disso, esses programas deverão contribuir para a manutenção da qualidade ambiental das Áreas de Influência do empreendimento — Área Diretamente Afetada (ADA), Áreas de Influência Direta (AID) e Áreas de Influência Indireta (AII).

As medidas ambientais foram classificadas com base nos objetivos e o caráter do impacto a ser considerado (**POSITIVO** ou **NEGATIVO**), podendo ser categorizadas conforme os conceitos apresentados na **Tabela 9.1-1**.

Tabela 9.1-1: Apresentação dos conceitos considerados para as categorias das medidas de controle ambiental previstas no Estudo de Impacto Ambiental –EIA – Atividade de Extração de Sedimento Biodetrítico Marinho.

CLASSIFICAÇÃO DA MEDIDA	CONCEITO ADOTADO
MEDIDA CORRETIVA	Visa restabelecer a condição anterior vigente antes da ocorrência do impacto adverso, atuando de forma a controlar ou eliminar o fato gerador do impacto.
MEDIDA PREVENTIVA	Visa minimizar ou eliminar efeitos adversos potenciais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. Este tipo de medida deve ser implantado antes da ocorrência do impacto.
MEDIDA POTENCIALIZADORA	Visa otimizar os efeitos de impactos positivos gerados pelo empreendimento sobre os meios físico, biótico ou socioeconômico.

9.1 MEDIDAS MITIGADORAS PREVENTIVAS

As principais **MEDIDAS MITIGADORAS PREVENTIVAS** dos impactos negativos a serem gerados pelo empreendimento serão apresentadas a seguir:

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Este programa visa à gestão dos aspectos ambientais decorrentes das atividades de extração de sedimentos biodetríticos marinhos e contempla o **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, o **Programa de Gerenciamento de Efluentes** e o **Programa de Educação Ambiental**, apresentados a seguir.

META:

- Estabelecer sistema de controle e gerenciamento ambiental integrado;
- Sistematizar e acompanhar o desempenho e a eficácia dos Programas contemplados.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Coordenador Técnico com especialização em Gestão Ambiental;
- Todos os recursos necessários a execução dos programas contemplados.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Este programa deve ser implementado quando do início das operações e mantido e atualizado durante todo o período de operação.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Refere-se à gestão dos resíduos sólidos gerados a bordo da embarcação utilizada para extração de sedimento biodetrítico marinho e dos resíduos gerados na unidade portuária de descarregamento e recebimento deste material, e contém informações e diretrizes básicas para o gerenciamento dos referidos resíduos em consonância com o disposto na Legislação e Normas Vigentes.

Este programa é apresentado no **Capítulo 4 – Descrição do Empreendimento**. De acordo com as características específicas dos resíduos gerados em cada atividade e através da sua identificação e classificação, o Programa descreve as sistemáticas de segregação, coleta, transporte, armazenamento temporário e tratamento e destinação final dos mesmos.

META:

- Padronizar a sistemática empregada de gerenciamento de resíduos gerados nas atividades;

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- Os recursos necessários são apresentados no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos apresentado no **ANEXO III**.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Este programa deve ser implementado quando do início das operações e mantido e atualizado durante todo o período de operação.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE EFLUENTES

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Refere-se aos efluentes sanitários gerados durante as atividades de dragagem. Conforme discutido no **Capítulo 4 – Descrição do Empreendimento**, os impactos relacionados à geração da pluma de sedimentos durante o descarte da água do *overflow* serão contemplados no PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DA QUALIDADE DE ÁGUA NAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO DE SEDIMENTOS BIODETRÍTICOS e, desta forma, a gestão de efluentes não contempla esse tipo de efluente.

Conforme apresentado no mesmo capítulo, todo efluente sanitário gerado a bordo da Draga ficará contido nos sanitários químicos, os quais serão limpos periodicamente por empresa especializada e devidamente licenciada, e os efluentes adequadamente destinados.

Desta forma, será mantido um controle desta destinação, bem como da documentação legal da empresa contratada para o serviço.

META:

- Controlar da destinação adequada dos efluentes sanitários, realizada por empresa terceirizada.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 responsável técnico.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Este programa deve ser implementado quando do início das operações e mantido durante todo o período de operação.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Recomenda-se, anualmente, a realização de palestras e treinamentos de educação ambiental para trabalhadores, enfocando os principais aspectos e impactos ambientais advindos das atividades de exploração dos sedimentos biodetríticos marinhos.

META:

- Treinar os trabalhadores acerca dos procedimentos a serem adotados quanto ao gerenciamento dos efluentes e resíduos sólidos gerados com a atividade.
- Estabelecer um canal de comunicação entre o setor operacional e gerencial da empresa.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 data show;
- 01 Kit de material para treinamento (caneta, lápis, bloco de papel, *Flipchart*);
- 01 Instrutor (Engenheiro, Biólogo, Oceanógrafo, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Técnico em Meio Ambiente, entre outros);
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro, Biólogo, Oceanógrafo, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Realização de eventos anuais envolvendo 100% do efetivo durante toda a etapa da operação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA BATIMETRIA, SEDIMENTOLOGIA E GEOQUÍMICA NAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO DE SEDIMENTOS BIODETRÍTICOS MARINHOS

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: O objetivo deste programa é monitorar as alterações no fundo marinho causadas pela atividade de dragagem, quantificando a variação das cotas batimétricas ao longo da vida útil do empreendimento, bem como possíveis mudanças nas fácies sedimentares e/ou na composição geoquímica dos sedimentos.

O monitoramento deverá ser realizado nas áreas-alvo a serem exploradas, devendo ter uma periodicidade semestral. Os registros deverão ser plotados em mapas georreferenciados para a região e comparados entre si visando identificar possíveis áreas de supressão e/ou deposição de sedimentos.

META:

- Avaliar as possíveis alterações do leito marinho nas áreas de extração;
- Avaliar a execução da atividade de forma a mitigar possíveis efeitos erosivos que possam ser causados na área na linha de costa;
- Avaliar possíveis alterações nas fácies sedimentares nas áreas de extração;
- Avaliar possíveis alterações na composição geoquímica dos sedimentos nas áreas de extração.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Embarcação dotada de Sistema de Posicionamento Dinâmico e Sonda Ecobatimétrica;
- 05 Marinheiros;
- 01 Operador de sonda;
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro, Topógrafo, Geodesta, Oceanógrafo, Téc. em Geomática, Geólogo, entre outros);
- 01 draga tipo busca-fundo e/ou testemunhos.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CRONOGRAMA: Monitoramento com periodicidade semestral que ocorrerá durante toda a etapa da operação do empreendimento.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS PERFIS DE PRAIA NA ÁREA CONFRONTANTE AOS LOCAIS DE EXTRAÇÃO DE SEDIMENTOS BIODETRÍTICOS

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: O monitoramento dos perfis de praia deverá ser feito em 05 pontos a serem determinados entre a foz do Rio Jacaraípe e a praia de Capuba, ou seja, ao longo da Praia de Jacaraípe. Os perfis deverão ser medidos nos meses de janeiro e junho, correspondendo aos períodos seco e chuvoso, respectivamente. Deverão ser medidos com o auxílio de teodolito e outros equipamentos topográficos adequados. Durante a execução dos perfis deverão ser obtidas duas amostras de sedimentos por perfil, sendo uma na porção central da praia e a outra na porção submersa. Essas amostras deverão ser encaminhadas para análise granulométrica.

O monitoramento dos perfis deverá ser feito indefinidamente após a entrada do empreendimento na fase operacional. Deverá ser realizada uma campanha de campo antes do início das operações de dragagem para que seja possível realizar futuras comparações como os dados obtidos durante o programa de monitoramento. Essa sistemática permitirá entender o comportamento sazonal e de longo prazo da linha de costa, quanto aos processos de erosão e progradação.

META:

- Avaliar alterações na linha de costa confrontante com as áreas de extração de sedimentos biodetríticos.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- 01 Kit com equipamentos de topografia (estação total, prisma...);
- 01 Kit com equipamentos para amostragem de sedimento (pá, frascos...);
- 02 Auxiliares de campo;
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro, Topógrafo, Geodesta, Oceanógrafo, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

CRONOGRAMA: Deverá ser realizada uma campanha antes do início das operações e durante toda a fase de operação, sendo duas campanhas nos meses de janeiro e julho.

DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE EXCLUSÃO DE DRAGAGEM

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Esta medida visa à delimitação de áreas de exclusão da exploração, de forma a contribuir com a preservação de áreas sensíveis ou de preservação adjacentes ao empreendimento. É importante ressaltar que a draga a ser utilizada deverá ser dotada de GPS, de forma a garantir que as áreas de exclusão não sejam dragadas.

META:

- Realizar a atividade apenas nas áreas pré-definidas.
- Contribuir com a preservação ambiental das áreas sensíveis adjacentes ao empreendimento.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Mapa (ou imagem aérea) georreferenciado da área de exploração;
- 01 Mapa (ou imagem aérea) georreferenciado das Unidades de Conservação e/ou Área de Preservação Marinha;
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro, Topógrafo, Geodesta, Oceanógrafo, Téc. em Geomática, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO.

CRONOGRAMA: As áreas de exclusão foram determinadas na etapa de planejamento e estudos para licenciamento ambiental da atividade, e estão descritas no **item 4.4.3 do Capítulo 4 – Descrição do Empreendimento**. As áreas a serem extraídas os SBMs deverão respeitar os limites das Áreas de Exclusão apresentadas neste Estudo de Impacto Ambiental.

MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA NAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: O objetivo deste programa é mensurar os impactos das atividades de extração de sedimentos biodetríticos na comunidade da ictiofauna. O monitoramento deverá ser realizado em intervalos semestrais, com campanhas alternadas nos períodos seco (dezembro a fevereiro) e chuvoso (maio a agosto). As estações amostrais (06 pontos de monitoramento) deverão ser distribuídas próximas aos pesqueiros que se encontram mais perto das jazidas, bem como nas áreas extração propriamente ditas.

Deverão ser empregadas as seguintes artes de pesca:

- Rede de Espera (Malha 40 mm – Comprimento – 200 m) – período de operação - 5 horas;
- Espinhel de Superfície (120 Anzóis – Tamanho 7) – período de operação - 6 horas;
- Rede de Arrasto - Tipo Balão (*Wing Trawl*) – período de operação - 10 minutos percorrendo 500 m / 02 arrastos por estação de monitoramento (Áreas: Controle e Extração de SBM).

As amostras coletadas serão acondicionadas separadamente em sacolas plásticas e conservadas em gelo, sendo posteriormente fixadas em formol e conservadas em álcool 70%. A identificação ao nível específico será realizada, com auxílio de literatura especializada (e.g. FIGUEIREDO & MENEZES, 1978; CERVIGÓN, *et al.*, 1992; Figueiredo & MENEZES, 2000; CARPENTER, 2002a; CARPENTER 2002b; MARCENIUK, 2005). Também serão realizadas análises biométricas: peso total em gramas (PT-g) e a medida de comprimento mais adequado ao táxon, sendo: comprimento padrão (CP) ou comprimento total (CT) e largura do disco (LD) no caso das arraias.

Os dados da assembléia de peixes obtidos nas campanhas de monitoramento serão compilados e plotados em gráficos e tabelas possibilitando assim uma melhor compreensão do padrão de variação dos valores obtidos nas análises Biométricas e dos índices ecológicos calculados a partir das amostras de peixes coletadas.

A estimativa de abundância adotada para cada espécie e estação de monitoramento será obtida por meio da CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO - CPUE, sendo representada tanto em número de indivíduos quanto por peso, segundo King (1995) e Sparre & Venema (1997). O esforço empregado corresponderá à estação/rede de espera, estação/espinhel e estação/rede de arrasto, logo, cada CPUE deve ter o valor total dividido pelo número de vezes que os petrechos serão empregados em cada estação. A configuração dos petrechos será a mesma durante toda a campanha. Posteriormente os valores de abundância, em

números de indivíduos, serão empregados em uma análise de agrupamento (UPGMA), para se verificar a semelhança entre as estações.

META:

- Avaliar a interferência da atividade com a comunidade de peixes local.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Embarcação dotada de Sistema de Posicionamento Dinâmico;
- 06 Kits de Pesca com os petrechos pré-definidos (Rede de espera, rede de arrasto e espinhel de superfície);
- 03 Marinheiros;
- 02 Auxiliares de campo com experiência em pesca;
- 01 Responsável Técnico (Oceanógrafo, Biólogo, Engenheiro de Pesca, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- Comunidades pesqueiras locais.

CRONOGRAMA: Realização de campanhas semestrais (período seco e úmido) durante toda a etapa da operação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS COMUNIDADES PLANCTÔNICAS E BENTÔNICAS NAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: O programa de monitoramento das comunidades planctônicas e bentônicas nas áreas de extração deverá ser realizado em 6 estações de amostragem, conforme posicionamento da malha amostral apresentada no diagnóstico ambiental do estudo. Deverão ser realizadas duas campanhas (período seco - dezembro a fevereiro e chuvoso - maio a agosto). O monitoramento do plâncton deverá ser feito mediante redes específicas para a captura de fitoplâncton (60µm), zooplâncton (120µm) e ictioplâncton (300µm e 500µm). Os arrastos de fitoplâncton e ictioplâncton deverão ser realizados à superfície. Os arrastos de zooplâncton deverão ser verticais, integrando toda a coluna de água. As redes deverão ser equipadas com fluxômetro para a estimativa do volume filtrado. A identificação dos organismos e algas deverá ser feita por biólogos especialistas. Os dados das amostras deverão ser utilizados para estimar as densidades de organismos, mensurar a sua diversidade (Índices de Shannon, Simpson e Pielou) e verificar a ocorrência e distribuição de espécies de interesse comercial e/ou formadoras de florações tóxicas (fitoplâncton). Deverá ser realizada análise de similaridade entre os diversos pontos de amostragem mediante o método de Cluster.

O programa de monitoramento dos bentos tem como objetivo mensurar as taxas de recolonização das áreas de fundos inconsolidados que passaram pelo impacto da extração de sedimentos biodetríticos. O mesmo deverá ser de longo prazo, visando estabelecer o tempo de recuperação do ambiente em relação a este impacto.

A malha de amostragem a ser utilizada será a mesma utilizada no programa de monitoramento das comunidades planctônicas. O monitoramento do bentos deverá ser realizado em intervalos semestrais, com campanhas alternadas nos períodos seco (dezembro a fevereiro) e chuvoso (maio a agosto). O objetivo do programa será a identificação de diferenças indicativas de possíveis impactos entre as comunidades registradas nas campanhas realizadas no diagnóstico ambiental deste estudo com os dados obtidos durante o programa de monitoramento.

O zoobentos de fundo inconsolidado deverá ser estudado mediante amostragem quantitativa com draga de Van Veen, sendo que 3 réplicas devem ser obtidas em cada estação de amostragem. Após a obtenção dos dados serão calculadas as abundâncias e os índices de diversidade de Shannon (SHANNON & WEAVER, 1963), a Equitabilidade e o índice de riqueza de (MARGALEF, 1983). A análise de variância (ANOVA) será o teste estatístico empregado para comparação dos resultados (ZAR, 1984). Em cada

campanha deverá ser feita uma análise multivariada com os métodos Cluster para verificar a condição de recuperação da biota bentônica após a dragagem.

META:

- Avaliar possíveis alterações na comunidade bentônica;
- Avaliar possíveis alterações na comunidade planctônica

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Embarcação dotada de Sistema de Posicionamento Dinâmico;
- 03 redes para captura de plâncton (Fito, Zôo e Ictio);
- 01 Draga tipo Van Veen;
- 03 Marinheiros;
- 02 Auxiliares de campo;
- 01 Responsável Técnico (Oceanógrafo, Biólogo, Engenheiro, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Realização de campanhas semestrais (período seco e úmido) durante toda a etapa da operação.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS NÍVEIS DA QUALIDADE DE ÁGUA NAS ÁREAS DE EXTRAÇÃO DE SEDIMENTOS BIODETRÍTICOS

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: A análise dos parâmetros físico-químicos aferidos *in situ* deverá ser realizada com auxílio de uma Sonda Multiparâmetro, a qual irá aferir os dados de temperatura, salinidade, condutividade, pH, concentração de oxigênio dissolvido e turbidez. As medições serão realizadas em cada estação de amostragem, a 0,5m da superfície e a 0,5m do fundo, com exceção do parâmetro turbidez que deverá ser avaliado em três profundidades (superfície, meio e fundo). A transparência da água será medida utilizando-se o método do Disco de *Secchi*.

Para a coleta das amostras de água, será utilizada uma garrafa de Niskin em duas profundidades, superfície e fundo, conforme sistemática descrita anteriormente. Serão realizadas as seguintes análises nas amostras coletadas: total de sólidos em suspensão, nitrito, nitrato, amônia, nitrogênio orgânico dissolvido, fosfato, fósforo orgânico, pigmentos (clorofila *a*). Após a coleta da água, as amostras serão vedadas, devidamente etiquetadas e assinaladas o código da amostra e a estação. Em seguida as amostras serão armazenadas a 4º C, dentro da embarcação, até o momento do desembarque, quando as mesmas serão encaminhadas ao laboratório para análise.

Os laudos das análises físico-químicas e microbiológicas serão assinados pelo responsável técnico, apresentando ainda as seguintes informações: Método de análise, unidade dos parâmetros avaliados, limites de detecção, dados de recuperação e dados de controle de qualidade. As análises dos PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS serão realizadas seguindo a sistemática preconizada no "*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater – 20 ed.*" (AWWAWEF/APHA, 2000).

Além da devida sistemática de tratamento de dados, os parâmetros de qualidade de água analisados serão confrontados com os limites preconizados pela Resolução CONAMA Nº357 de 17 de março de 2005, a qual 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".

Deverá ser estabelecida uma malha de amostragem de 6 (seis) estações, sendo duas localizadas fora da área de influência direta (uma estação alocada ao norte das jazidas e uma estação localizada ao sul das jazidas) e 04 estações distribuídas dentro do polígono das jazidas onde será realizada a atividade de extração de Sedimento Biodetrítico Marinho. Nessas estações deverão ser mensurados os níveis de turbidez e sólidos suspensos, em três profundidades. As campanhas deverão ser realizadas com

freqüência mensal, durante os dois primeiros anos de operação. Essas campanhas serão realizadas nos meses em que ocorrer operação efetiva do empreendimento. Posteriormente essa freqüência poderá ser revisada, a depender dos resultados obtidos. A turbidez deverá ser mensurada no campo. Os sólidos suspensos deverão ser determinados segundo APHA/AWWA/WEF, 1998. Os dados de turbidez deverão ser comparados com a Classe 1 (águas salinas) da Resolução CONAMA 357/05.

META:

- Avaliar a alteração da qualidade das águas decorrente da geração de pluma de sedimentos (turbidez gerada pelo *overflow* da draga) e possíveis derrames de derivados de petróleo da embarcação utilizada na dragagem;
- Avaliar a redução das taxas de sobrevivência de organismos planctônicos;
- Avaliar a interferência da atividade com a pesca.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Embarcação dotada de Sistema de Posicionamento Dinâmico;
- 01 Garrafa de Niskin;
- 01 Disco de Secchi;
- 01 Sonda Multiparâmetro;
- 03 Marinheiros;
- 02 Auxiliares de campo;
- 01 Responsável Técnico (Oceanógrafo, Biólogo, Engenheiro, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CRONOGRAMA: Realização de campanhas mensais durante os dois primeiros anos de operação. Posteriormente, essa freqüência poderá ser revisada, a depender dos resultados obtidos. O monitoramento deverá ocorrer durante toda a fase de operação do empreendimento.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Recomenda-se a implantação do Programa de Comunicação Social com vistas a manter informadas as federações de pescadores, colônias de pescadores, associações, cooperativas e demais partes interessadas sobre a atividade, acerca da localização da área de extração, período de execução e embarcações e equipamentos utilizados, esclarecendo as dúvidas e questionamentos.

META:

- Alertar as comunidades pesqueiras e partes interessadas quanto às atividades a serem realizadas pela ALGADERMIS;
- Criar um canal de comunicação direta entre a sociedade e a ALGADERMIS.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 data show;
- 01 Kit de material para palestras (caneta, lápis, bloco de papel...);
- 01 Palestrante (Engenheiro, Biólogo, Oceanógrafo, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Administrador, entre outros);
- 01 Responsável Técnico pelo empreendimento.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- Federações de pescadores, colônias de pescadores, associações, cooperativas e demais partes interessadas.

CRONOGRAMA: realização de eventos no município de Vitória e Serra durante toda a realização da atividade. Inicialmente, deverão ocorrer palestras antes do início da atividade, com vistas a informar a comunidade impactada acerca da atividade proposta pela empresa. Posteriormente (Fase de Operação), serão realizados eventos, em ambos os municípios, durante o primeiro trimestre, onde deverá ser apresentada a projeção de exploração para o referido ano.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FROTA PESQUEIRA

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: O objetivo deste programa é mensurar os impactos da extração de sedimentos biodetríticos na atividade pesqueira local. O monitoramento deverá ser realizado nos principais pontos de descarga pesqueira do município da Serra. Este programa deverá ser realizado em sintonia com planos e programas governamentais que visam fornecer informações a um censo estrutural da atividade pesqueira do Espírito Santo.

No primeiro e segundo ano de operação, deverão ser realizados relatórios semestrais (período seco e chuvoso) compilando dados diários de cada ponto amostrado. Nos anos seguintes, a periodicidade de coleta de dados e envio de relatórios deverão ser revisados.

Os relatórios deverão conter, minimamente: hora, data e local da amostragem; nome e porte da embarcação; tipo e quantidade do pescado desembarcado; petrecho e pesqueiro utilizado para pesca.

META:

- Avaliar a interferência do empreendimento com a atividade pesqueira local.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 02 Kits de material para campo (caneta, lápis, bloco de papel, prancheta, etc);
- 02 Responsáveis pela coleta de dados;
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro, Biólogo, Oceanógrafo, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- Federações de pescadores, colônias de pescadores, associações, cooperativas e demais partes interessadas.

CRONOGRAMA: No primeiro e segundo ano de operação, deverão ser realizados relatórios semestrais compilando dados diários de cada ponto amostrado. Nos anos seguintes, a periodicidade de coleta de dados e envio de relatórios deverão ser revisados.

PROGRAMA DE SEGURANÇA NA NAVEGAÇÃO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: As atividades de extração de sedimentos biodetríticos deverão atender rigorosamente as normas de salvaguarda da Diretoria de Portos e Costas quanto a Acidentes e Abalroamento no Mar. Manter rigorosamente atualizado os sistemas de sinalização e de emergência para atendimento a episódios de cenários acidentais, incluindo o treinamento adequado do pessoal embarcado.

META:

- Reduzir os riscos de acidentes com embarcações.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 data show;
- 01 Kit de material para palestras (caneta, lápis, bloco de papel);
- 01 Kit de Sinalização e de emergência para atendimento a episódios e cenários acidentais;
- 01 Palestrante (Engenheiro, Biólogo, Oceanógrafo, Tecnólogo em Saneamento Ambiental, Administrador, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- Capitania dos Portos do Espírito Santo;
- Marinha do Brasil.

CRONOGRAMA: Durante toda a etapa de operação será realizada manutenção periódica nos equipamentos de sinalização e de emergência para atendimento a episódios e cenários acidentais, conforme indicações do fabricante, além de treinamentos e palestras anuais para atualização e reciclagem do pessoal embarcado.

9.2 MEDIDAS CORRETIVAS

As principais **MEDIDAS MITIGADORAS CORRETIVAS** dos impactos negativos a serem gerados pelo empreendimento serão apresentadas a seguir:

ADOÇÃO DE DESCARTE DE FINOS E AREIA NO FUNDO

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Esta medida consiste no desenvolvimento de uma metodologia de descarte que conduz tanto a água e finos gerados na dragagem como os sedimentos com granulometria inferior à 2mm para o fundo, logo após a passagem da boca de dragagem por sobre o fundo. A sua concepção visou à redução da extensão da camada de deposição, bem como minimizar o espalhamento de plumas de sedimentos associados a esses descartes. Essa metodologia foi apresentada na **Caracterização do Empreendimento (Cap. 4)** do presente estudo.

META:

- Reduzir o espalhamento da pluma de sedimentos associadas ao descarte do *overflow* da draga.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 03 Auxiliares;
- 02 Soldadores;
- 01 Responsável Técnico (Engenheiro Civil, Engenheiro Eletricista, Engenheiro de Produção, Engenheiro Mecânico, entre outros).

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;

CRONOGRAMA: Deverá ser realizada a proposta de modificação na draga durante o primeiro ano de operação. A proposta será apresentada para o IBAMA para avaliação e aprovação.

9.3 MEDIDAS POTENCIALIZADORAS

As **MEDIDAS POTENCIALIZADORAS** dos impactos positivos identificados são apresentadas a seguir:

PROGRAMA DE PRIORIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL

DESCRIÇÃO DA MEDIDA: Para potencializar os efeitos sociais da geração de empregos, o empreendedor deverá buscar a absorção de mão-de-obra local, tanto na fase inicial, quando empresas terceirizadas conduzirão o processo de implantação do empreendimento, quanto na fase de operação, a ser conduzida com equipe própria da empresa.

Recomenda-se a seleção e recrutamento de pessoal local, o qual poderá ser qualificado para ocupar as funções necessárias.

Para os Programas Ambientais, serão utilizados profissionais graduados em Biologia, Oceanografia e/ou Eng. de Pesca, com habilitação reconhecida pelo órgão representativo de classe competente, quando couber.

META:

- Aumento da geração de empregos locais temporários;
- Aumento da geração de empregos locais permanentes.

RECURSOS NECESSÁRIOS:

- 01 Responsável técnico em realizar a seleção.

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS:

- Algadermis Indústria e Comércio Ltda.;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;
- Sistema Nacional de Empregos do Espírito Santo (SINE/ES).

CRONOGRAMA: Deverão ser realizados eventos de recrutamento de pessoal antes do início da atividade de dragagem.