



8

Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas de Controle e Monitoramento

8.1 Medidas Compensatórias, Mitigadoras e Potencializadoras

Após a identificação e classificação dos impactos ambientais potenciais decorrentes do planejamento, instalação e operação do empreendimento, a equipe multidisciplinar propôs ações que visam à redução ou eliminação dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e também ações objetivando a maximização dos impactos positivos (medidas potencializadoras).

As medidas mitigadoras/reparadoras propostas foram baseadas na previsão de eventos adversos potenciais sobre os itens ambientais destacados, tendo por objetivo a eliminação ou atenuação de tais eventos. As medidas potencializadoras propostas, conforme citado anteriormente, visam otimizar as condições de instalação do empreendimento através da maximização dos efeitos positivos.

Tais medidas mitigadoras e potencializadoras apresentam características em conformidade com os objetivos a que se destinam, conforme se segue:

- Medida Mitigadora Preventiva

Consiste em uma medida que tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos aos itens ambientais destacados nos meios físico, biótico e socioeconômico. Este tipo de medida procura anteceder a ocorrência do impacto negativo.

- Medida Mitigadora Corretiva

Consiste em uma medida que visa mitigar os efeitos de um impacto negativo identificado, quer seja pelo restabelecimento da situação anterior à ocorrência de um evento adverso sobre o item ambiental destacado nos meios físico, biótico e socioeconômico, quer seja pelo estabelecimento de nova situação de equilíbrio harmônico entre os diversos parâmetros do item ambiental através de ações de controle para neutralização do fator gerador do impacto.

- Medida Mitigadora Compensatória

Consiste em uma medida que procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

- Medida Potencializadora

Consiste em uma medida que visa otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente da instalação do empreendimento.

Torna-se importante esclarecer que as medidas mitigadoras compensatórias citadas no presente Capítulo não se constituem naquela medida compensatória estabelecida pela Lei Nº 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. O artigo 36 da Lei Nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, determina que, nos casos de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de uma unidade de conservação do grupo de proteção integral, destinando pelo menos meio por cento dos custos totais previstos para a instalação do empreendimento. Ao órgão ambiental licenciador compete definir a(s) unidade(s) de conservação a ser(em) beneficiada(s). No entanto, as formas de aplicação deste recurso deverão obedecer à ordem de prioridade estabelecida no Art. 33 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Recentemente o MMA (Ministério do Meio Ambiente) criou a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA) que, entre outras atribuições, será responsável por propor critérios de graduação de impactos ambientais para cálculo do valor da compensação ambiental, além de decidir a aplicação dos recursos.

Para cada impacto ambiental potencial negativo identificado são propostas medidas mitigadoras classificadas quanto ao seu caráter preventivo, corretivo ou compensatório, bem como medidas potencializadoras para os impactos classificados como positivos.

A análise detalhada desses impactos conduziu à proposição de medidas mitigadoras que atenuarão consideravelmente os seus efeitos adversos ao meio ambiente, podendo mesmo eliminá-los em alguns casos.

8.1.1 Apresentação das medidas mitigadoras e potencializadoras

Apresentam-se a seguir as medidas mitigadoras classificadas quanto ao seu caráter preventivo, corretivo ou compensatório, bem como as medidas potencializadoras propostas, correlacionando-as com os impactos ambientais potenciais identificados, com as ações do empreendimento geradoras do impacto considerado, com a fase do empreendimento e com o meio afetado.

a) Meio físico

IMPACTO 01	INTENSIFICAÇÃO DE DINÂMICA SUPERFICIAL
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo

- **Medidas Mitigadoras**

Mesmo considerando o relevo ondulado no plano existente no topo da área onde efetivamente será implantado o empreendimento, o que não favorece o desencadeamento de processos erosivos, o empreendedor, ao executar as obras que se apresentam como potenciais causadoras de processos erosivos, deverá adotar uma série de medidas mitigadoras preventivas e/ou corretivas para que as atividades de implantação não se transformem em focos de processos erosivos.

Desta forma, enumera-se a seguir uma série de medidas mitigadoras a serem adotadas quando da implantação e operação do empreendimento, lembrando ainda que essas medidas mitigadoras e processos de controle de erosão serão objetos de detalhamento nas etapas subsequentes do processo de licenciamento ambiental.

- Realizar abertura de acessos temporários em pontos menos favoráveis ao desencadeamento de erosões.
- Na abertura das vias de circulação, evitar cortes profundos, criação de taludes artificiais e exposições excessivas do horizonte B e C dos solos locais, normalmente com maior dificuldade de drenagem.

- A profundidade e largura das valas para assentamento das tubulações de óleo combustível, drenagem, água, telefone e outros deverão limitar-se às dimensões necessárias e estabelecidas pelo projeto de engenharia.
- O processo construtivo deverá reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos tenham que permanecer expostos e priorizar as obras de terraplenagem na estação mais seca do ano.
- Iniciar o processo de pavimentação e paisagismo imediatamente após a terraplanagem, reduzindo o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais.
- Avaliar a necessidade de encaminhar a saída das águas das vias de circulação para estruturas de dissipação de energia. Caso essas estruturas venham a ser instaladas, no sopé destes dissipadores deverão ser instaladas caixas de brita para contenção de sólidos e redução do impacto das águas e evitar disposição de material terroso junto às linhas preferenciais de escoamento das águas pluviais.
- Implantar sistema de drenagem nas estradas, canteiros de obra e áreas de bota-fora, de modo a evitar o acúmulo de águas pluviais e, por consequência, a instalação de processos erosivos. Deverão ser construídas canaletas e outros dispositivos de drenagem que evitem o aumento das velocidades de escoamento superficial que possam causar erosão. Estruturas de drenagem deverão ser dotadas de dissipadores de energia.
- Construir tanques de sedimentação de sólidos em posições estratégicas na área de forma a reduzir a quantidade de sólidos a aportarem nos corpos d'água da região.

IMPACTO 02	ALTERAÇÃO NA QUALIDADE AMBIENTAL DOS SOLOS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação da planta de filtragem
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo Geração e armazenamento de Resíduos, Efluentes e Combustíveis

- **Medidas mitigadoras**

- De forma a evitar acidentes com produtos perigosos que possam vir a contaminar o ambiente terrestre na região das obras, a estocagem de combustíveis, óleos lubrificantes e quaisquer outras substâncias químicas deverá ser realizada em locais distantes de qualquer corpo de água, e adicionalmente este armazenamento contemplará bacias de contenção construídas conforme estabelecido na Norma Técnica ABNT NBR 17505.
- Nos serviços realizados com utilização de comboio móvel com combustíveis e óleos lubrificantes para abastecimento das máquinas ao longo das obras, esse comboio deverá ser dotado de equipamentos de segurança e coleta de resíduos em caso de acidentes, bem como seu pessoal treinado para o seu uso adequado.
- Utilizar mantas oleofílicas para qualquer manutenção nas máquinas, recobrando o solo nos locais de manutenção, devendo os óleos lubrificantes usados ser envazados e armazenados adequadamente até serem retirados da área e encaminhados para rerrefino através de empresa devidamente licenciada para esta atividade.
- Para evitar que restos de combustíveis, lubrificantes e resíduos diversos gerados na obra venham contaminar o ambiente terrestre, eles deverão receber tratamento, reciclagem ou disposição final conforme as regras estabelecidas pelo gerenciamento de resíduos. A empresa responsável pelas obras deverá ser também responsável pelo gerenciamento dos resíduos gerados na implantação do empreendimento, passando neste caso, pela fiscalização do empreendedor. Desta forma, deverá ser elaborado um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS específico para a fase de implantação deste empreendimento.

- Realizar um treinamento com os funcionários das empresas contratadas para implantação do empreendimento visando ao gerenciamento adequado dos resíduos a serem gerados nesta fase.
- O óleo gerado no separador de água e óleo deverá ser encaminhado para reciclagem.
- Inspeccionar periodicamente as tubulações enterradas de transferência de óleo combustível para verificação de vazamentos.
- O funcionamento do sistema de tratamento de esgoto doméstico deverá ser constantemente monitorado, de modo a verificar se está funcionando em condições de projeto. Pretende-se, assim, evitar a contaminação do solo com poluentes que são degradados quando o sistema está em condições normais de operação.
- Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pelo manejo de resíduos nas fases de implantação e de operação da unidade industrial.
- Caso seja identificado um derramamento de produto contaminante, proceder à limpeza imediata do solo retirando-se o material contaminante de sua superfície.

IMPACTO 03	ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo

- **Medidas mitigadoras**

A alteração morfológica a ocorrer na área em questão corresponderá a um impacto de difícil ou mesmo impossível mitigação, na medida em que nada poderá ser feito para eliminar as alterações de relevo que se irão processar na área.

No entanto, embora não seja possível promover a reconformação topográfica original da área, este impacto poderá ser minimizado a partir do estabelecimento de um cinturão verde (já previsto) que dificulte a visualização dos novos platôs a partir das áreas externas ao empreendimento. Na parte interna do empreendimento, as próprias instalações

prediais, associadas à arborização, irão amenizar a alteração morfológica na área em questão.

IMPACTO 04	ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação da planta de filtragem
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo Geração e armazenamento de Resíduos, Efluentes e Combustíveis

- Medidas mitigadoras – fase de Implantação

Quanto à contaminação por geração de resíduos sólidos:

- A supressão de vegetação deverá restringir-se à área mínima possível.
- Deverá sempre que possível ser evitada a movimentação de solos durante períodos chuvosos.
- Os solos deverão ficar expostos às intempéries pelo período de tempo mais curto possível.
- Os taludes e demais solos expostos deverão ser protegidos da ação das chuvas por vegetação ou outros tipos de cobertura.

Relativamente aos esgotos sanitários, faz-se necessário, para reduzir o potencial impacto relativo à contaminação de água por lançamentos oriundos das obras:

- A implantação de banheiros químicos no canteiro de obras e em pontos mais afastados deste.
- Deverão ser construídas canaletas e outros dispositivos de drenagem que evitem o aumento das velocidades de escoamento superficial que possam causar erosão.
- Estruturas de drenagem deverão ser dotadas de dissipadores de energia, não sendo permitida queda livre de água sobre o solo.
- Deverá ser evitada também a limpeza de áreas em períodos chuvosos para reduzir o carreamento de material sólido para os cursos d'água.

- Folhas, galhos e solo solto deverão ter devido descarte.
- Resíduos sólidos deverão ser armazenados e descartados adequadamente seguindo procedimentos a serem definidos no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS.
- Quanto aos resíduos oleosos, atividades de manutenção e limpeza de veículos e de maquinários deverão ser realizadas preferencialmente em postos de abastecimento de combustíveis situados fora da área das obras. Caso estas atividades sejam desenvolvidas no canteiro de obras, deverão ser feitas em locais preferencialmente cobertos, devidamente impermeabilizados, com rede coletora e dotados de tanques de sedimentação associados em série com separadores água-óleo, sendo o óleo separado, preferencialmente, reciclado.
- O material coletado e tratado nos banheiros deverá ser transportado e descartado por empresa licenciada para o desenvolvimento destas atividades.
- Deverá ser desenvolvido Programa de Educação Ambiental junto aos trabalhadores, destacando a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes.

Quanto a aspectos quantitativos, para redução de impactos da terraplenagem sobre os fluxos de água na área de influência da retroárea:

- Deverão ser adotados, na retroárea, sistemas de drenagem que evitem a obstrução da passagem de águas e represamento pelo aterro.
- Medidas mitigadoras – fase de implantação
 - Projeto, construção e operação adequados de sistemas de drenagem de águas pluviais, considerando não apenas a área do empreendimento, mas também trechos dos cursos de água situados a jusante e a montante.

- Verificação das capacidades de transporte de picos de vazões das estruturas de drenagens e obras de arte situadas a jusante das áreas a serem impermeabilizadas, através de estudo hidrológico e hidráulico.
- Desenvolvimento de um Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos Superficiais da área de influência do empreendimento.
- Funcionamento adequado dos sistemas de tratamento de efluentes sanitários e industriais e de águas de drenagem pluvial, fazendo-se cumprir procedimentos de manutenção dos mesmos, de forma a garantir-se as eficiências de tratamento projetadas.
- Gestão dos resíduos sólidos gerados na operação de forma a evitar contaminação da água e lançamentos em corpos d'água.
- Cuidados nas atividades de manutenção das vias, manutenção e troca de óleo, preferencialmente fora da área do empreendimento, em local dotado de sistemas de controle de materiais oleosos.
- Ações para conscientização dos trabalhadores a respeito da importância dos recursos hídricos, enfatizando aspectos relacionados com esgotos sanitários, desperdício de água e resíduos sólidos.

IMPACTO 05	ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação da planta de filtragem
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo Geração e armazenamento de Resíduos, Efluentes e Combustíveis

- Medidas mitigadoras:

Para o impacto em questão podem ser aplicadas as medidas mitigadoras relacionadas a seguir:

- Anteriormente ao início das obras deverá ser realizado o cadastro de eventuais usuários das águas do lençol freático nos possíveis locais onde poderá haver rebaixamento do mesmo, quantificando-se o volume utilizado

por cada usuário. Esse cadastro tem por objetivo preparar o empreendedor para a necessidade de proceder ao aprofundamento dos poços rasos ou cacimbas de forma a garantir a manutenção do nível de água para os usuários desta água.

- Deverá ser elaborado o “Programa de Monitoramento do Lençol Freático” abordando-se os aspectos de nível de água e qualidade das águas. Esse programa, na fase de implantação, deverá prever poços provisórios para acompanhamento dos níveis freáticos nas áreas onde poderá ocorrer o rebaixamento do lençol, possibilitando o acompanhamento desses níveis até o retorno às condições normais ou até sua estabilização em novo nível, próximo ao anterior. Na fase de operação, o programa deverá prever uma rede de poços de monitoramento permanentes que permitam o acompanhamento da qualidade das águas ao longo da operação do empreendimento.
- Estabelecer um “Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos” que garanta procedimentos adequados de controle para este aspecto ambiental, evitando-se a contaminação do lençol freático.
- De forma a evitar acidentes com produtos perigosos que possam vir a contaminar o ambiente terrestre durante as obras, a estocagem de combustíveis, óleos lubrificantes e quaisquer outras substâncias químicas será realizada em locais distantes de qualquer corpo de água, e adicionalmente esse armazenamento contemplará bacias de contenção construídas conforme estabelecido na Norma Técnica ABNT NBR 17505.
- Caso a empresa contratada para as obras opte por utilizar comboio móvel com combustíveis e óleos lubrificantes para abastecimento das máquinas ao longo das frentes de serviços, esse comboio deverá ser dotado de equipamentos de segurança e coleta de resíduos em caso de acidentes, bem como seu pessoal treinado para o seu uso adequado. Caso o comboio móvel também faça qualquer manutenção das máquinas nas frentes de obras, ele deverá utilizar mantas oleofílicas recobrando o solo nos locais de manutenção, devendo os óleos lubrificantes usados ser envazados e armazenados adequadamente até serem retirados da área e

- encaminhados para rerrefino através de empresa devidamente licenciada para esta atividade.
- Deverá ser realizado Programa de Educação Ambiental com os trabalhadores, destacando os aspectos relativos à disposição adequada de resíduos sólidos e efluentes (líquidos e oleosos).
 - O funcionamento do sistema de tratamento de esgoto doméstico deverá ser constantemente monitorado, de modo a verificar se está funcionando em condições de projeto. Pretende-se, assim, evitar a contaminação do solo e das águas subterrâneas com poluentes que são degradados quando o sistema está em condições normais e satisfatórias de operação.
 - Deverão ser elaborados “Programas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos” específicos para as fases de implantação e operação do empreendimento, evitando-se o seu manejo inadequado e a consequente contaminação das águas subterrâneas a partir de resíduos armazenados ou dispostos inadequadamente.
 - De forma corretiva, caso venha a ocorrer um derramamento de produto contaminante deverá ser procedida a limpeza imediata do solo, retirando-se o material contaminante de sua superfície.

IMPACTO 06	POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos Operação da Planta de Filtragem
Aspectos Ambientais	Emissão de Material Particulado e Gases de Combustão

- Medidas mitigadoras – fase de implantação

Para atenuação da magnitude deste impacto, durante a fase de instalação é proposta a sua mitigação através das seguintes ações:

- Umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência predeterminada, para abatimento na origem das emissões de material para a atmosfera.

- Utilização de escória ou brita nas vias não pavimentadas e acessos a serem implantados, com o intuito de reduzir as emissões de particulados na passagem dos veículos.
- Utilização de cobertura nos caminhões através do recobrimento das carrocerias com lonas, quando do transporte de materiais granulados.
- Controle de velocidade dos veículos em toda a área do empreendimento.
- Utilização de locais com menor interferência em relação à ação dos ventos onde serão estocados os materiais granulados, evitando assim o arraste eólico.
- Adoção de sistemas de aspersões fixos ou manuais como procedimento de controle.
- Realização de manutenções preventivas nos veículos contratados de transporte de materiais, maquinários e operários, de forma a manter os motores regulados e intervir sempre que for constatada a emissão de fumaça fora do normal, através do Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção de Veículos movidos a óleo Diesel quanto à Emissão de Fumaça Preta (Portaria IBAMA Nº 85/96 e Resoluções CONAMA 07/93, 16/95 e 251/99).

As medidas acima indicadas são de caráter preventivo, de responsabilidade direta do empreendedor. Sua aplicação deverá ser constante durante todo o período das obras, portanto, com duração de médio prazo.

- Medidas mitigadoras – fase de operação

Para atenuação da magnitude deste impacto, durante a operação do empreendimento é proposta a sua mitigação através das seguintes ações:

- Operar os sistemas de controle de emissões atmosféricas de forma regular, mantendo-se o nível de performance garantido pelo seu fabricante.

- Realizar manutenções periódicas nos sistemas de controle de emissões de material particulado, mantendo-se o nível de performance garantido pelo seu fabricante.
- Umectação constante nas vias de tráfego internas e acessos não pavimentados da empresa, com frequência predeterminada, para abatimento na origem das emissões de material para a atmosfera, através de caminhões pipa.
- Controle de velocidade dos veículos nas vias de tráfego internas e acessos não pavimentados da empresa.
- Utilização de aspersão de água sobre as pilhas de minério, através de canhões aspersores distribuídos pelo pátio de estocagem.

Estas medidas são preventivas, de responsabilidade do empreendedor, iniciando-se com o “*start up*” da unidade de produção da Ferrous e estendendo-se pelo tempo de sua operação.

IMPACTO 07	ALTERAÇÕES MORFODINÂMICAS E SEDIMENTARES
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Construção da ponte de acesso, pier e quebra-mar (intervenções marinhas) Dragagem e descarte em ambiente marinho

- **Medidas mitigadoras**

As obras de ampliação do terminal não irão interferir significativamente no padrão hidrodinâmico (circulação e ondas) na ADA, nem são esperadas alterações no comportamento morfodinâmico das praias adjacentes. Contudo, de modo a acompanhar as alterações morfodinâmicas nas praias da região recomenda-se:

- Implantação de um Programa de Monitoramento Morfodinâmico da Linha de Costa, composto por levantamentos topográficos e sedimentológicos em perfis de praias distribuídos ao longo da faixa costeira adjacente ao terminal.

Dados os efeitos decorrentes da dragagem, com escavação do leito marinho e alterações na composição dos sedimentos na área de dragagem, assim como alterações na área de descarte em decorrência do aporte artificial de sedimentos na área de descarte de dragados, recomenda-se:

- Implantação de um Programa de Monitoramento Batimétrico que permita avaliar adequadamente este impacto tanto nas áreas de dragagem quanto de descarte.
- Implantação de Programa de Monitoramento Sedimentológico para acompanhamento das alterações na composição granulométrica e geoquímica dos sedimentos nas áreas de dragagem e descarte.

IMPACTO 08	ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DA ÁGUA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação da Planta de Filtragem
Aspectos Ambientais	Dragagem e descarte em ambiente marinho Lançamento do efluente sanitário e industrial no mar

- Medidas mitigadoras

Em relação às alterações da qualidade da água durante a dragagem e disposição do material dragado, recomenda-se que seja adotado:

- Programa de Monitoramento da Pluma de Turbidez que permita avaliar *in situ* o comportamento do material particulado.
- Concomitantemente, recomenda-se a execução de Programa de Monitoramento da Qualidade d'Água, de forma a identificar possíveis alterações nesse parâmetro e o alcance tanto espacial como temporal deste impacto.

Durante a fase operacional, em virtude do descarte de efluentes industriais e sanitários no mar, recomenda-se:

- Estabelecer um “Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos” que garanta procedimentos adequados de controle para este aspecto ambiental, evitando-se a contaminação do mar.

De modo a destacar a importância da proteção ao meio ambiente, principalmente no que concerne à geração e disposição de resíduos e efluentes, recomenda-se na fase de implantação e operação:

- Programa de Educação Ambiental junto aos trabalhadores.

IMPACTO 09	ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS DOS SEDIMENTOS DE FUNDO
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Dragagem e descarte em ambiente marinho Queda acidental de minério no mar

- Medidas mitigadoras

Tal como já sinalizado para o Impacto 7 - recomenda-se:

- Implantação de Programa de Monitoramento Sedimentológico para acompanhamento das alterações na composição granulométrica e geoquímica dos sedimentos nas áreas de dragagem e descarte, que deve estar adequado para o monitoramento acidental de minério de ferro no mar.

IMPACTO 10	CONTAMINAÇÃO DEVIDO AO LANÇAMENTO ACIDENTAL DE ÓLEO NO MAR
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras cíveis, montagem e operação do canteiro de obras Operação portuária
Aspectos Ambientais	Lançamento acidental de óleo no mar

- Medidas mitigadoras

Este impacto negativo, que poderá atingir uma forte magnitude, deverá contar inicialmente com medidas preventivas que procurem evitar a ocorrência de acidentes. Caso ocorrido, as ações corretivas deverão ser imediatamente implantadas, e por fim, se necessário, a

empresa deverá ainda arcar com medidas compensatórias de forma a ressarcir os danos ambientais causados aos diversos ecossistemas.

Dentre as medidas mitigadoras preventivas, destaca-se:

- A aplicação das normas de segurança com a finalidade de diminuir os riscos de acidentes. Assim, a empresa deverá aplicar e exigir que sejam aplicadas, pelos navios, as normas de segurança cabíveis à operação portuária.
- Ainda como medida preventiva, e também corretiva, o terminal deverá ter o seu Plano de Emergência Individual permanentemente atualizado e respaldado por um treinamento contínuo dos recursos humanos envolvidos, o que deve contemplar: o estabelecimento das responsabilidades das pessoas envolvidas; os recursos humanos e materiais disponíveis; os procedimentos de comunicação, entre outros aspectos técnicos.

Como medida corretiva, nos casos em que ocorrer um derramamento de óleo de maiores proporções, o terminal deverá:

- Recorrer a métodos físicos para conter o volume derramado ou promover a sua degradação antes que a mancha de óleo atinja áreas críticas em termos de valor ecológico e socioeconômico, cuja eficácia e segurança devem ser previamente avaliadas e estabelecidas no Plano de Emergência do Terminal Portuário.
- A capacidade de resposta da instalação deverá ser assegurada por meio de recursos próprios ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados com outros terminais (como, por exemplo, o Convênio PROAMMAR-ES¹, do qual participam diversos terminais capixabas).
- Em caso de derramamento, deve-se observar que em toda operação de emergência devem ser considerados diversos critérios de prioridade, como a segurança das pessoas envolvidas, a proteção do meio ambiente, a

¹ Programa de Auxílio Mútuo dos Terminais. Programa de Auxílio Mútuo dos Terminais Marítimos do ES.

segurança dos equipamentos e a defesa de áreas e bens de valor social e econômico.

- Medida mitigadora compensatória
 - Caso as medidas mitigadoras preventivas e corretivas não sejam suficientes para evitar a propagação das plumas de dispersão de óleo, deve ser prevista a adoção de medidas compensatórias para os eventuais danos ambientais causados aos ecossistemas atingidos, além de priorizada a sua imediata limpeza.

IMPACTO 51	INTERFERÊNCIAS COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo Construção da ponte de acesso, píer e quebra-mar (intervenções marinhas)

- Medidas mitigadoras

Não existe uma medida mitigadora específica para o impacto de impedimento de realização futura de eventual lavra ou exploração mineral, cabendo ao DNPM, com base no Código de Mineração, estabelecer as formas de negociação ou indenização entre as partes interessadas.

b) Meio biótico

IMPACTO 11	PERDA DE COBERTURA VEGETAL
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Supressão de Vegetação

- Medidas mitigadoras

A fim de prevenir e atenuar a magnitude do impacto, fazer planejamento prévio para preparo (limpeza do terreno) das áreas de construção, realizando acompanhamento técnico durante a execução, de modo a causar o mínimo possível de danos ao ambiente, propõe-se a sua mitigação através das seguintes ações:

- Realização de reuniões com os operadores de máquinas para evitar desmatamento desnecessário (preventiva).
- Nas áreas e respectivo entorno onde ocorrerá a limpeza do terreno, abertura de vias de serviço e terraplenagem com supressão de vegetação, deverão ser implantados serviços de recuperação ambiental baseados em técnicas de recuperação do solo como revegetação nas bordas das vias de serviço e onde houver movimentação de solo, principalmente nos taludes de aterro (corretiva).
- Nas áreas de Restinga, como medida preventiva, antes das operações de supressão de vegetação realizar resgate de no mínimo 50 indivíduos de representantes de Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae, transplantá-las para áreas remanescentes no entorno. Esta ação justifica-se, pois a maioria das espécies das citadas Famílias aceita bem o transplante e com isto será resgatada parte do conteúdo genético da população.
- Medida compensatória
 - Como medida compensatória pela perda de cobertura vegetal devido à supressão de vegetação nas áreas de Restinga, elaborar e executar Programa de Reposição Florestal com espécies nativas equivalente ao dobro da área com espécies nativas a ser suprimida.

IMPACTO 12	PERDA DA DIVERSIDADE DA FAUNA TERRESTRE
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Supressão de Vegetação

- Medidas mitigadoras
 - Realização do manejo de fauna durante os processos de supressão de vegetação da região prevista para ser implantado o empreendimento, que deverá ser realizado na tentativa de mitigar-se este impacto, conforme Programa de Resgate de Fauna Terrestre.

- Implementar Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre de longo prazo, envolvendo os remanescentes florestais originais localizados na AID e All.
- Medidas compensatórias
 - Como forma de compensar este impacto, propõe-se a criação de Unidade de Conservação (UC) na região do empreendimento.
 - Como medida compensatória, recomenda-se a execução de Programa de Reposição Florestal com espécies nativas equivalente ao dobro da área a ser suprimida.

IMPACTO 13	PERDA DE HABITATS PARA A FAUNA TERRESTRE
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Supressão de Vegetação

- Medidas mitigadoras e compensatórias

As medidas mitigadoras e compensatórias foram apresentadas no Impacto nº 12 – Perda da Diversidade da Fauna Terrestre.

IMPACTO 14	PERTURBAÇÃO E AFUGENTAMENTO DA FAUNA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Limpeza de Terreno/Terraplanagem/Aterros Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos Obras Civis/Montagem/Alojamentos e Canteiro de Obras Operação da Planta de Filtragem
Aspectos Ambientais	Supressão de Vegetação Movimentação de Veículos Construção da Planta de Filtragem (Intervenções Terrestres) Operação da Planta de Filtragem

- Medidas mitigadoras

As ações de gestão na tentativa de mitigação do impacto devem ser feitas por meio da execução:

- Programa de Educação Ambiental, com emprego de normas e condutas específicas e sensibilização de moradores locais, funcionários do empreendimento e trabalhadores rurais quanto à fauna presente na região.
- Ressalta-se a importância de um Projeto de Iluminação do empreendimento o qual deverá seguir normas de segurança operacional, porém sem ultrapassar o necessário para a iluminação, tendo em vista a influência da mesma sobre comunidades faunísticas noturnas e diurnas e aquáticas, evitando exageros quanto aos níveis de Luz produzidos, devendo ser submetido ao TAMAR/ICMBIO para análise e aprovação.
- Com o intuito de reduzir o número de insetos ao redor dos pontos de iluminação, o maior número possível das lâmpadas deverá ser incandescente, o qual possui menor poder de atração de insetos.

IMPACTO 15	ATROPELAMENTO DE ANIMAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos
Aspectos Ambientais	Movimentação de Veículos

- Medidas mitigadoras

Para mitigar tal impacto, devem ser implantadas as ações a serem propostas:

- Programa de Educação Ambiental (voltado tanto para os empregados quanto para os moradores da região).
- Programa de Segurança e Alerta, com emprego de placas e redutores de velocidade ao longo das vias.

IMPACTO 16	INTERFERÊNCIA NA COMUNIDADE PELÁGICA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação de embarcações Construção da ponte de acesso, píer e quebra-mar (intervenções marítimas) Dragagem e descarte em ambiente marinho Geração de ruídos e luminosidade

- **Medidas Mitigadoras**

Embora se considere que o risco de abalroamento de mamíferos aquáticos e quelônios marinhos seja de baixa probabilidade, o fato é que esse risco é factível, sendo, portanto, um efeito a ser observado e monitorado. Desta forma, recomenda-se a implantação de:

- Programa de Monitoramento de Cetáceos na área de influência direta do empreendimento com o objetivo de avaliar o padrão de uso das espécies no local.
- Programa de Monitoramento das Tartarugas Marinhas, pois além do risco de abalroamento, identificou-se que a área de influência do empreendimento é um local de ocorrência e desova de tartarugas marinhas, sendo recomendado que o programa seja estruturado de modo a avaliar o impacto do empreendimento sobre o ciclo de vida das tartarugas marinhas, as quais utilizam as praias do entorno para subidas, desovas e eclosões (setembro a fevereiro), de modo que seja possível quantificar as desovas e confirmar as espécies que desovam na região.
- Recomendam-se ainda ações de Educação Ambiental com os trabalhadores de modo a despertar a reflexão sobre a necessidade de conservação da biota aquática e preservação do meio marinho.
- As obras de expansão do terminal deverão contemplar um Projeto de Iluminação de acordo com as normas de segurança operacional (ABNT) evitando exageros quanto aos níveis de Luz produzidos, devendo ser submetido ao TAMAR/ICMBIO para análise e aprovação.

Quanto aos ruídos e vibrações, a operação portuária deverá ser realizada com medidas cautelares em relação à geração destes pelos motores das embarcações. Deve-se procurar utilizar equipamentos com capacidade de emissão reduzida de ruídos. Neste sentido, recomenda-se que:

- Durante o estaqueamento, utilizar maquinário que provoque menos ruídos, por exemplo, colocar tecido resistente no topo das estacas ou na base do martelo (diminuiria os níveis sonoros produzidos).
- Adotar procedimento de “*soft start*”, começar as atividades com níveis de ruídos mais reduzidos, permitindo que a fauna, em particular os cetáceos, abandone as áreas temporariamente para evitar o risco de lesões graves.

Para a ictiofauna, dados os impactos decorrentes das atividades, recomenda-se;

- Programa de Monitoramento da Ictiofauna, o qual deverá contemplar espécimes que sirvam de bioindicadores da qualidade ambiental, bem como espécies de maior relevância comercial e aquelas que estejam sujeitas à legislação municipal, estadual ou federal.
 - Programa de Desembarque de Pescado, o qual deverá possibilitar identificar as principais espécies de valor comercial e quantificar a produção pesqueira local, entre outros, devendo esse programa seguir os procedimentos estabelecidos pelo IBAMA em sua publicação do ano de 2006 intitulada *Censo Estrutural da Pesca: Coleta e Estimação de Desembarques de Pescado*.
- Medida mitigadora compensatória
 - Assessorar o poder público para criação de um programa de ordenamento territorial para a expansão da Praia das Neves e Marobá, levando em consideração a conservação das áreas de desovas de tartarugas marinhas.
 - Medida compensatória
 - Como forma de compensar este impacto, sugere-se a criação de Unidade de Conservação (UC) marinha na região do empreendimento; sendo

necessária, primeiramente, a Identificação de áreas estratégicas, sobretudo no que se refere a espécimes de maior relevância ecológica e econômica.

IMPACTO 17	INTERFERÊNCIA NA COMUNIDADE BENTÔNICA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de Pessoal, Insumos e Equipamentos Obras Civis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação de embarcações Construção da ponte de acesso, píer e quebra-mar (intervenção marítimas) Dragagem e descarte em ambiente marinho Queda acidental de minério no mar

- **Medidas Mitigadoras**

- As obras de implantação das estruturas marinhas devem ser realizadas em faixas de praia e marinhas mínimas, apenas aquelas realmente necessárias às obras físicas do terminal, o que fará com que a biota impactada seja restrita apenas nessas áreas, uma vez que não há possibilidade de reversão do restabelecimento das condições naturais do ambiente, em função da irreversibilidade do impacto.
- É fundamental que haja um controle rígido (através do programa de resíduos sólidos) para evitar o lançamento e, especialmente, o “esquecimento” de restos de material das obras físicas do terminal, permitindo assim o restabelecimento mais rápido das condições naturais do ambiente.
- Fazer planejamento prévio para diminuição gradativa, através de obras de engenharia, da modificação do hidrodinamismo reduzindo o impacto sobre o sedimento.
- Treinamento constante das equipes de instalação e operação do empreendimento evitando acidentes e o despejo de resíduos.
- É importante o desenvolvimento e manutenção de trabalhos de educação ambiental com a equipe de operação do porto e da população visando ao desenvolvimento de uma consciência ambiental relacionada ao lixo na praia e no mar e valorização da fauna local.

- Executar Programa de Monitoramento das Comunidades Bentônicas (tanto marinha quanto praial) para o acompanhamento espaço-temporal dos impactos decorrentes do empreendimento em curto, médio e longo prazo. Destaca-se a importância de que os levantamentos contemplem a caracterização das áreas de dragagem e descarte.
- Recomenda-se que a operação de dragagem e demais obras de implantação se realizem no espaço de tempo mais curto possível, sujeitando a biota a uma frequência/magnitude menor dos impactos e permitindo assim o restabelecimento e recolonização de áreas adjacentes o mais rápido das condições naturais do ambiente.
- Por fim, recomenda-se a realização de estudo de caracterização ambiental no local sugerido pelo empreendedor para o descarte de dragados, bem como de áreas adjacentes, uma vez que os elementos obtidos durante o diagnóstico evidenciam que o local escolhido apresenta por bancos de macroalgas e sedimentos cascalhosos (com capacidade de incrustação de organismos), não havendo, informações suficientes da biota aquática que permitam inferir sobre a viabilidade da área sugerida.

IMPACTO 18	AUMENTO DA PRESSÃO DE CAÇA E CAPTURA DE ANIMAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Obras Cíveis/Montagem/Alojamentos e Canteiro de Obras Operação da Planta de Filtragem
Aspectos Ambientais	Construção da Planta de Filtragem (Intervenções Terrestres) Operação da Planta de Filtragem

- **Medidas mitigadoras**

As medidas mitigadoras foram apresentadas no Impacto nº 14 – Perturbação e Afugentamento da Fauna.

IMPACTO 19	AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE RECURSOS FLORESTAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Obras Cíveis/Montagem/Alojamentos e Canteiro de Obras Operação da Planta de Filtragem
Aspectos Ambientais	Construção da Planta de Filtragem (Intervenções Terrestres) Operação da Planta de Filtragem

- Medida mitigadora
 - Para mitigar este impacto recomenda-se a realização de ações de educação ambiental como palestras para os trabalhadores sobre a importância das espécies vegetais nativas e sua conservação.

IMPACTO 20	INTERFERÊNCIA NOS ECOSISTEMAS COSTEIROS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Lançamento acidental de óleo no mar

- Medidas mitigadoras

Medidas foram apresentadas no Impacto 10 - Contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar.

IMPACTO 21	INTERFERÊNCIA NA BIOTA MARINHA (PLÂNCTON)
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividades	Obras Cíveis/Montagem/Alojamentos e canteiro de obras Operação portuária Operação da planta de filtragem
Aspectos Ambientais	Lançamento do efluente das embarcações no mar Lançamento do efluente sanitário e industrial no mar

- Medidas mitigadoras (Preventivas)
 - A manutenção adequada dos sistemas de tratamento de efluentes a serem instalados no empreendimento é fundamental para garantir que eles sejam lançados ao mar nas condições adequadas e dentro dos critérios legais (Resoluções CONAMA 357/05 e 307/08). Para isso, está sendo proposto um Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos.
 - Em relação às embarcações, deve-se recomendar que não sejam lançados restos de alimentos dentro da área do terminal, devendo ser estes

recolhidos e destinados conforme as diretrizes a serem estabelecidas por um PGRS.

- Inspeções nas embarcações são recomendadas com o intuito de garantir que possíveis problemas de limpeza venham a repercutir em lançamentos indevidos dentro da área do empreendimento.
- Um plano de inspeção visual no entorno das áreas de atracação, antes e após a saída de cada navio, deverá ser sistematizado como forma de monitorar e atuar sobre eventuais problemas de contaminação ambiental.

IMPACTO 22	INTERFERÊNCIA NA BIOTA MARINHA DEVIDO AO LANÇAMENTO ACIDENTAL DE ÓLEO NO MAR
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Lançamento acidental de óleo no mar

- **Medidas Mitigadoras**

Medidas foram apresentadas no Impacto 10 - Contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar.

IMPACTO 23	INTRODUÇÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Lançamento de água de lastro

- **Medidas Mitigadoras**

- Todas as atividades de lastreamento das embarcações deverão obedecer às normas internacionais através do plano de gerenciamento da água e do sedimento dos tanques de lastro, além de serem citadas no livro de registro de água de lastro (IMO, 2004).
- Os procedimentos de gerenciamento da água de lastro deverão estar adequados aos padrões determinados. Todos estes procedimentos visam diminuir sensivelmente o risco de espécies potencialmente nocivas à biota local, bem como aquelas que oferecem algum risco à saúde pública local.

- Os procedimentos de troca de água de lastro e de preenchimento do Formulário da ANVISA devem ser seguidos à risca, e a fiscalização deve ser implementada pelos órgãos competentes (Autoridade Portuária e ANVISA). Dessa forma, não apenas serão atendidos os objetivos da Organização Marítima Internacional, como também serão minimizados os riscos de impacto aos ambientes onde estarão atuando.
- O terminal será responsável pelo recolhimento e conferência das fichas de controle de troca de água de lastro (*Ballast Water Reporting Perform*).
- Recomenda-se ainda a implementação de um Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro de Navios bem como Programa de Monitoramento das Comunidades Planctônicas, a ser também empregado quando das atividades de dragagem.

c) Meio socioeconômico

IMPACTO 24	GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS
Fase do Empreendimento	Planejamento
Atividade	Decisão pela Implantação do Empreendimento
Aspectos Ambientais	Divulgação do empreendimento

- Medidas Mitigadoras

Uma vez que as expectativas são criadas pelo processo de divulgação dos empreendimentos, a sua reversão ou redução deve-se à adoção de medidas anteriores a esta divulgação. Atualmente e, em decorrência da responsabilidade que tem sido colocada sobre os empreendedores quando da atração de grandes contingentes de população em áreas de realização de grandes empreendimentos, as empresas estão tomando medidas para reduzir os efeitos da divulgação de seus empreendimentos. Tais medidas, no entanto, têm tido maior eficácia quando contam com a participação do poder público, e encontram resultado no cuidado em divulgar os projetos de investimentos, reduzindo o poder da mídia de causar elevadas expectativas.

Outra medida que vem mitigar o caráter negativo do impacto potencial de geração de expectativas, assim como levar ao plano da realidade as perspectivas positivas deste mesmo impacto, é a aplicação de Programa de Comunicação Social. Este sim, de

responsabilidade exclusiva do empreendedor, deverá esclarecer a comunidade que constitui a área de influência direta do empreendimento, assim como os localizados na área de influência indireta, sobre as reais dimensões e alcances do projeto. Ou seja, neste programa de comunicação social dever-se-á ter por base um vocabulário acessível a todos os participantes e, a partir deste, transferir todas as informações que sejam consideradas pertinentes para dissipar as dúvidas que, a partir de levantamento prévio, sejam detectadas no público-alvo do programa.

O Programa de Comunicação Social teria, então, o efeito de conter ou amenizar as expectativas que tendem a ser exacerbadas mediante a falta de informação ou mediante informações indiretas, especialmente aquelas disseminadas através da mídia.

IMPACTO 25	ATRAÇÃO DE POPULAÇÃO
Fase do Empreendimento	Planejamento
Atividade	Decisão pela Implantação do Empreendimento
Aspectos Ambientais	Divulgação do empreendimento

- Medidas mitigadoras

Da mesma forma que no impacto anterior, uma divulgação menos impactante acerca do empreendimento, buscando ainda restringir-se à mídia local e regional, tem surtido efeito para reduzir as expectativas e, conseqüentemente, a atração de população para a região.

O contato e esclarecimentos para a população residente na região, principalmente no entorno previsto para o empreendimento, também se torna eficaz na medida em que parte da população atraída tem sido informada do assunto por parentes já residentes na região.

IMPACTO 26	INTENSIFICAÇÃO DO PROCESSO DE ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA
Fase do Empreendimento	Planejamento
Atividade	Aquisição de áreas
Aspectos Ambientais	Aquisição de terras de terceiros

- Medidas

As medidas cabíveis neste caso refletem-se pela redução das expectativas a serem criadas em face à divulgação do empreendimento, estando, portanto, contando das medidas do impacto de geração de expectativas.

IMPACTO 27	GERAÇÃO DE EMPREGOS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas potencializadoras

Em caráter potencializador, recomenda-se:

- Dar prioridade para a contratação de mão de obra residente nos municípios de Presidente Kennedy, Maratáizes e São Francisco de Itabapoana, com ênfase no entorno do empreendimento, na AID, na AII e no estado.
- Possibilitar, através de cursos de capacitação da mão de obra local, a criação de melhores condições para que os trabalhadores da região possam concorrer no mercado de trabalho.

- Medidas mitigadoras

O efeito indesejado causado pela vinda de trabalhadores de baixa qualificação, que poderão ser trazidos por empreiteiras, especialmente as que têm sua sede em outros estados, embora havendo trabalhadores disponíveis nesta categoria dentro da AID, da AII e dos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro, exige determinadas medidas preventivas e de acompanhamento. Pela experiência do que tem acontecido com outros grandes investimentos anteriores no estado, onde se constatou a vinda destes trabalhadores em detrimento do contingente que existia na região, deve-se:

- Adotar como medida efetiva o controle das contratações por parte das empreiteiras e subempreiteiras contratadas para que não haja substituição da mão de obra local pela não local, caso exista disponibilidade de trabalhadores locais qualificados para os cargos solicitados. Neste sentido, é fundamental a participação das prefeituras municipais e de entidades organizadas locais para acompanhar este processo ao longo de toda a fase de instalação do empreendimento.

IMPACTO 28	DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas potencializadoras
 - Dar preferência à contratação de pessoas e empresas do município de Presidente Kennedy, dos municípios da AID, da AII e dos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro.
 - Analogamente, realizar a compra de materiais e a contratação de empresas e fornecedores preferencialmente nos municípios da AID, da AII e nos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro.

IMPACTO 29	INTERFERÊNCIA NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos Limpeza de terreno/Terraplanagem/Aterros Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo Construção da planta de filtragem (intervenções terrestres)

- Medidas

A adoção de medidas para o controle de emissão de poeira e de ruídos que deverão ser tomadas dentro das exigências legais virá mitigar os efeitos deste impacto. Para detalhes, ver Impacto 6 – Poluição Atmosférica.

Da mesma forma, o planejamento das ações e atividades relacionadas ao tráfego de veículos deverá originar uma menor interferência no cotidiano da população. Todas estas medidas constam de exigências legais ou consensuais.

IMPACTO 30	ACELERAÇÃO DA EXPANSÃO URBANA
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas mitigadoras

Em caráter preventivo, recomenda-se:

- Adotar medidas de controle da divulgação das informações acerca do empreendimento visando à redução de expectativas na população, especialmente fora do estado do Espírito Santo e do Rio de Janeiro.
- Utilizar instrumentos de ordenamento territorial e fiscalização visando reduzir o adensamento em áreas impróprias para a habitação humana e ambientalmente frágeis.

IMPACTO 31	PRESSÃO SOBRE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS SOCIAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos Implantação do Alojamento

- Medidas mitigadoras

Os efeitos da atração de população flutuante, somados à vinda de trabalhadores de outros locais, especialmente de locais mais distantes, fazendo que estes se fixem na região, mesmo que temporariamente, são considerados como um dos impactos de maior dimensão decorrente de grandes empreendimentos. Dentro deste foco, deveriam ser adotadas medidas prévias que visassem reduzir o contingente de pessoas para a região, assim como buscar quantificar o potencial aumento populacional decorrente de dado empreendimento e, a partir daí, planejar os investimentos necessários para responder à demanda adicional esperada. No entanto, este planejamento prévio e antecipado dos projetos e das políticas públicas a serem adotadas em função do aumento populacional não tem ocorrido, ficando os municípios pressionados pelo aumento de suas demandas,

em especial sobre o sistema público de equipamentos e de serviços sociais, e incorrendo na queda de qualidade destes para a população que já residia na região.

Ouvidas as prefeituras municipais e algumas de suas respectivas secretarias, afins com a área socioeconômica, apenas algumas delas se manifestaram parcialmente preparadas para o aumento de população previsto para os próximos anos, caso os investimentos se concretizem.

Diante deste quadro se coloca a necessidade premente de ações concretas em caráter preventivo do governo estadual, apoiado pelos governos municipais no sentido de:

- Focar o planejamento para as regiões onde se prevê a realização de investimentos de grande porte, especialmente onde se espera haver simultaneidade de empreendimentos desta natureza.
- Dimensionar os impactos sinérgicos dos investimentos previstos para a região, os quais deverão ser tomados como um ponto a ser estudado pelos órgãos públicos de planejamento visando à antecipação dos efeitos e à mitigação dos mesmos, servindo de base para o planejamento e a realização de investimentos em infraestrutura e serviços públicos regionais.
- A participação do empreendedor deverá ocorrer na medida da redução das expectativas, da contratação prioritária (de fato) de trabalhadores locais, regionais e dos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro, da instalação de infraestrutura e serviços de atendimento às demandas dos seus contratados (locais e não locais).

Além disto, dada a dificuldade do poder público municipal em se adiantar e responder às demandas adicionais que ocorrerão, o empreendedor deverá:

- Participar com ações de fomento à geração de emprego e renda locais.
- Participar com ações de qualificação profissional.
- Participar de ações que visem à melhoria da infraestrutura e dos serviços sociais regionais.

- Realizar parcerias com as administrações públicas dos municípios da AID, visando à ampliação e melhoria dos serviços e da infraestrutura de saúde na área.

Ainda de caráter preventivo, recomenda-se:

- Estabelecer e aplicar, junto com as secretarias de saúde, municipais e estaduais, programa preventivo em DST- Doenças Sexualmente Transmissíveis, para os trabalhadores do canteiro de obras.
 - Estabelecimento de programas de educação socioambiental aos trabalhadores visando, entre outros, ao bom uso das áreas balneárias.
 - O empreendedor deverá realizar gestões junto ao governo estadual com objetivos de dotar os bairros mais próximos das instalações portuárias de melhorias urbanas e de infraestrutura social, em especial no setor de segurança pública.
 - Montar, dentro de cada alojamento, toda a infraestrutura necessária para as demandas por parte destes trabalhadores, evitando pressionar em demasia os serviços e a infraestrutura social existente na região, reduzindo, desta forma, os efeitos sobre a qualidade de vida da população local.
- Medidas potencializadoras

Em caráter potencializador reforça-se a necessidade de:

- Priorizar a contratação de mão de obra residente nas Áreas de Influência do empreendimento (AID, AII e nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro) a fim de minimizar o número de trabalhadores não residentes na região, reduzindo assim a pressão que novos moradores exercem sobre os serviços e equipamentos sociais.

IMPACTO 32	MELHORIAS DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL DOS TRABALHADORES E FORNECEDORES LOCAIS
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas potencializadoras:

Como medidas potencializadoras, recomenda-se:

- Apoiar e promover a qualificação-capacitação de trabalhadores, especialmente daqueles residentes no município receptor do empreendimento, nos municípios da AID, e nos municípios da AII, através da realização de cursos de capacitação profissional a serem realizados via convênio com instituições competentes para tal. Deve-se contar, para isto, com a participação do SINE local e regional, das prefeituras municipais da AID, e da AII.
- A localização estratégica de unidades técnicas de ensino como o SENAI e o IFES (Ex-CEFETES) ambos em Cachoeiro de Itapemirim, além de outras unidades em Campos dos Goytacazes, poderá contribuir para a realização de cursos de qualificação dos trabalhadores locais.

IMPACTO 33	GERAÇÃO DE RECEITA TRIBUTÁRIA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Disponibilização de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medida potencializadora

- Priorizar a contratação de trabalhadores, de serviços, bem como a aquisição de equipamentos, máquinas, produtos e materiais na área de influência direta do empreendimento e, quando não disponíveis, na área de influência indireta ou, ao menos, dentro dos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.

IMPACTO 34	RETRAÇÃO DA ECONOMIA
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Desmobilização gradual de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas mitigadoras

Em caráter preventivo, recomenda-se:

- Fornecimento prévio de informações que posicionem a comunidade local, os poderes públicos municipais e as entidades organizadas sobre os impactos decorrentes da finalização das obras de instalação do empreendimento, especialmente da atividade civil.
- Prioridade de contratação de MOL na fase de operação do empreendimento, desde que disponível dentro do requerido, com maior prioridade para os residentes da AID, posteriormente na AII e nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.
- Encaminhamento da mão de obra desmobilizada ao órgão competente para dar condições de recolocação no mercado de trabalho.
- Realização de cursos de qualificação/capacitação profissional da MOL visando colocá-la em melhor condição de competitividade no mercado de trabalho.
- Dar prioridade para a contratação de empresas instaladas na AID do empreendimento, quando capacitadas para tal, da AII e dos estados. Da mesma forma, priorizar a compra de equipamentos, materiais e produtos junto ao mercado local, regional e estadual.

IMPACTO 35	FIXAÇÃO DA POPULAÇÃO
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Contratação de mão de obra e de serviços/ Aquisição de insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Desmobilização gradual de postos de trabalho, contratação de serviços e aquisição de insumos

- Medidas mitigadoras
 - Experiências associadas a empreendimentos de porte elevado em outras regiões do estado têm mostrado que a adoção de medidas de redução das expectativas lá no início de todo o processo, na divulgação do empreendimento, tem contribuído para a redução do volume de migrantes.
 - A implementação de um Programa de Comunicação Social adequado e efetivo também tem sido um elemento de ajuda para reduzir a migração para a região.
 - A priorização da contratação de trabalhadores locais tem sido o elemento mais expressivo para o controle do fluxo de população e seu consequente inchaço, o que se dá, normalmente, nas sedes municipais, gerando todos os conhecidos efeitos indesejáveis sobre a dinâmica econômica e de ocupação territorial sobre a estrutura cultural e social, sobre a infraestrutura, os serviços e os investimentos públicos.

IMPACTO 36	REDUÇÃO DE ÁREAS PARA USOS AGROPASTORIS
Fase do Empreendimento	Planejamento e Implantação
Atividade	Aquisição de áreas Limpeza de terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Aquisição de áreas Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo

- Medidas mitigadoras
 - Informar aos proprietários de áreas que deverão ser utilizadas para a instalação destas vias e estruturas, visando minimizar os potenciais efeitos adversos causados por uma restrita falta de informações.
 - O Programa de Comunicação Social deverá envolver, além das comunidades do entorno do empreendimento, os proprietários rurais que possuem propriedades onde se prevê instalar estruturas de apoio ao empreendimento.

IMPACTO 37	INTERFERÊNCIA EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividades	Limpeza de terreno/Terraplanagem/Aterros
Aspectos Ambientais	Movimentação de Terra e Alteração do Uso do Solo

- Medida mitigadora

Uma ocorrência arqueológica foi identificada em área diretamente afetada pelo empreendimento e, devido ao alto potencial da área, é provável que existam outros sítios ainda não registrados. Dessa forma, recomenda-se em caráter preventivo:

- A implantação de Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial, o que visa assegurar a proteção do patrimônio arqueológico. No caso de sítios arqueológicos afetados pelo empreendimento, esses terão suas dimensões confirmadas e serão propostas medidas de preservação, como alternativas locacionais às obras que poderiam vir a perturbá-los. Também a ocorrência encontrada será delimitada e avaliada, podendo vir a ser considerado um sítio arqueológico ainda com potencial informativo, ou já destruído.

- Medida mitigadora compensatória

Em caso da impossibilidade de preservação do sítio arqueológico, recomenda-se a adoção de medida compensatória, que consiste na elaboração e execução de Programa de Resgate Arqueológico. Dessa forma, a destruição física do sítio arqueológico será compensada pela recuperação do conhecimento proveniente do seu estudo.

Destaca-se que o programa de resgate só poderá ser proposto após o conhecimento obtido com os resultados da prospecção, que consiste na avaliação das dimensões dos sítios já registrados, seu estado de preservação, registro de novos sítios e seleção daqueles a serem preservados ou resgatados.

Deve ser ressaltado que a execução desses programas (prospecção e, se necessário, resgate) só pode ser efetuada após aprovação de projeto de pesquisa pelo IPHAN, para cada uma das fases. É necessário então que sejam implantados com antecedência suficiente frente às obras do empreendimento, de forma a não prejudicar o seu

cronograma, considerando o tempo necessário para execução das pesquisas e trâmites no IPHAN.

IMPACTO 38	PRESSÃO SOBRE O SISTEMA VIÁRIO E DE CIRCULAÇÃO
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de pessoal, insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Movimentação de veículos

- Medidas mitigadoras
 - Com intenção de mitigar o efeito resultante da circulação de veículos incrementando o tráfego local, propõe-se a determinação de horários limites para deslocamento de caminhões e máquinas pesadas.
 - Propõe-se o controle da velocidade dos veículos, assim como a fiscalização das vias de acesso e a colocação de placas de sinalização nos locais de maior tráfego e, conseqüentemente, de maior risco. Essa fiscalização e os horários propostos deverão ser, na época de verão, mais depurados, tendo em conta o deslocamento dos turistas pela região.
 - Elaborar e executar um Programa de Mitigação visando ao controle dos impactos potenciais e minimização dos efeitos adversos decorrentes do tráfego de veículos de toda natureza em função da instalação e operação do empreendimento.
 - Manter informações contínuas sobre o fluxo de veículos na região, com realização rotineira de contagem de tráfego nas vias principais e de maior circulação.

IMPACTO 39	INCÔMODOS À POPULAÇÃO POR POEIRA E RUÍDOS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Limpeza de terreno/Terraplanagem/Aterros Transporte de pessoal, insumos e equipamentos Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Emissão de Material Particulado e Gases de Combustão Construção da planta de filtragem (intervenções terrestres) Operação da planta de filtragem

- Medidas mitigadoras

Para o caso das emissões de particulados, verificar as medidas propostas no Impacto 6 – Poluição Atmosférica.

Para o caso dos ruídos, o uso de equipamentos na fase implantação e operação irá gerar discreto aumento nos níveis atuais de pressão sonora nas comunidades próximas ao empreendimento, as quais estão situadas a mais de 2850 metros de distância. As medidas preventivas propostas são:

- Funcionamento dos equipamentos com maior capacidade de geração de ruídos durante horários preestabelecidos com a comunidade.
- Manutenção periódica dos equipamentos de modo a manter o nível de ruído esperado para os equipamentos e, quando possível, com melhorias nesses níveis.
- Plano de Comunicação Social que informe adequadamente a população sobre os níveis de ruído previstos nas diferentes fases do empreendimento.

IMPACTO 40	OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM VEÍCULOS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de pessoal, insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Movimentação de veículos

- Medidas mitigadoras

- Com a finalidade de diminuir os riscos de acidentes, a empresa deverá exigir que sejam aplicadas, pelos seus fornecedores, as normas de segurança cabíveis a cada atividade a ser executada.

- Caso necessário, a empresa deverá desenvolver um treinamento com condutores, com objetivo de reduzir os riscos de acidentes que possam promover a perda de bens materiais.
- O Programa de Comunicação Social constitui-se também em uma medida mitigadora deste impacto, uma vez que a correta informação sobre o empreendimento às comunidades, no que se refere ao incremento das atividades na área e ao conseqüente aumento do tráfego, contribui para diminuir conflitos e probabilidade de riscos de acidentes de vários tipos.

Ainda como medidas preventivas a serem adotadas, recomenda-se:

- O controle da velocidade dos veículos assim como a fiscalização das vias de acesso.
- A colocação de placas de sinalização nos locais de maior tráfego e, conseqüentemente, de maior risco.
- Realizar DDS (Diálogo Diário de Segurança) desenvolvidos pelos responsáveis da segurança do empreendimento (engenheiro e técnicos de segurança) visando à conscientização dos trabalhadores na execução de suas funções com responsabilidade e respeito pela vida e integridade física, seja própria, seja de terceiros.

IMPACTO 41	INTERFERÊNCIA NA ATIVIDADE PESQUEIRA
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de pessoal, insumos e equipamentos Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Movimentação de Embarcações Construção da ponte de acesso, píer e quebra-mar (intervenções marítimas) Dragagem e Descarte em Ambiente Marinho Lançamento acidental de óleo no mar

- **Medidas mitigadoras**

As medidas descritas para este impacto estão contempladas no Impacto 10 - Contaminação ambiental devido ao lançamento acidental de óleo no mar, Impacto 16 -

Interferência na comunidade pelágica e Impacto 42 - Acidentes entre embarcações (abaixo).

- Medidas mitigadoras compensatórias
 - Uma vez que o impacto esperado na pesca local é irreversível, em face à exclusão de áreas de pesca, propõe-se que a Ferrous beneficie diretamente os pescadores ao contemplar, sozinha ou através de convênios com as prefeituras da AID ou parcerias com as colônias e associações de pescadores, algumas reivindicações, tais como melhorias na infraestrutura das sedes ou até construção de sedes, auxílios na organização política e social dos pescadores, como programas de cadastramento, documentação e auxílio legal; instalação de equipamentos que visem a uma melhoria das condições de pesca, tais como estações de rádio nas sedes e instalação de equipamentos para armazenamento e beneficiamento do pescado, além de auxílios técnicos para diagnóstico participativo da pesca e delimitação das áreas de pesca.
 - Outra medida mitigadora compensatória para a comunidade de pescadores seria identificar e desenvolver, junto aos pescadores e suas famílias, alternativas vocacionais que lhes garantam trabalho e renda, através de programas de auxílio e capacitação para eles e suas famílias, como oficinas de artesanato para esposas de pescadores, programas de capacitação técnica para os filhos, cursos de beneficiamento de pescado a fim de agregar valor ao produto dentro das especificações de higiene previstas na legislação e talvez até promovendo a utilização de recursos normalmente descartados na pesca, como por exemplo, através do incentivo à produção de surimi ou de ração para peixes com o aproveitamento do *by-catch*.
 - Capacitar os pescadores e incentivar, de acordo com a legislação federal pertinente, a aquicultura na região, através de cursos e auxílio na implementação das estruturas necessárias a esse fim.

IMPACTO 42	ACIDENTES ENTRE EMBARCAÇÕES
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Transporte de pessoal, insumos e equipamentos
Aspectos Ambientais	Movimentação de Embarcações

- Medidas mitigadoras
 - Com a finalidade de diminuir os riscos de acidentes marítimos, a empresa deverá exigir que sejam aplicadas, pelos seus fornecedores, as normas de segurança cabíveis a cada atividade a ser executada, sobretudo os preceitos e regulamentações vigentes para o trânsito marítimo.
 - Caso necessário, a empresa deverá desenvolver um treinamento com operadores de embarcações, com objetivo de reduzir os riscos de acidentes que possam promover a perda de bens materiais dos pescadores que realizam a pesca tradicional.
 - O Programa de Comunicação Social constitui-se também em uma medida mitigadora deste impacto, uma vez que a correta informação sobre o empreendimento às associações de pescadores e setores de navegação, no que se refere ao incremento das atividades na área e ao consequente aumento do tráfego marítimo, contribui para diminuir conflitos e probabilidade de riscos de acidentes de vários tipos.

IMPACTO 43	ALTERAÇÃO DA PAISAGEM NATURAL
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras Civas/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Implantação do Alojamento Construção da planta de filtragem (intervenções terrestres) Construção da ponte de acesso, píer e quebra-mar (intervenções marítimas)

- Medidas mitigadoras

A alteração da paisagem natural que irá ocorrer nas áreas de intervenção corresponderá a um impacto de difícil ou mesmo impossível mitigação, uma vez que nada poderá ser feito para eliminar as alterações de paisagem que se irão processar na área. Embora não seja possível promover a reconformação cênica original da área, recomenda-se:

- Estabelecimento de um cinturão verde (já previsto) que dificulte a visualização das novas estruturas das áreas externas ao empreendimento. Na parte interna do empreendimento, as próprias instalações prediais, associadas à arborização, irão amenizar o impacto visual.
 - Elaboração de projeto paisagístico, com vistas a humanizar o máximo possível o empreendimento na sua fase de operação, se possível, através da discussão participativa com a comunidade.
- Medida compensatória
 - Dado o caráter permanente e irreversível deste impacto, recomenda-se a criação de unidade de conservação com vistas a compensar o impacto gerado.

IMPACTO 44	INCÔMODOS À POPULAÇÃO PELA PRESENÇA DE FOREIROS
Fase do Empreendimento	Instalação
Atividade	Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras
Aspectos Ambientais	Implantação do Alojamento

- Medidas mitigadoras
 - Visando efetivar a priorização da contratação de MOL, seja na AID, na All e no estado do Espírito Santo, recomenda-se o acompanhamento das contratações, por parte das contratadas, que envolva o empreendedor, os poderes públicos municipais e o IBAMA, assim como órgão ou entidade que deverá ser responsável pelo cadastramento de trabalhadores locais, de forma a que o fluxo e o repasse das informações seja permanente, buscando a realização harmônica das ações previstas e pactuadas, pelo empreendedor, IBAMA, junto à comunidade de sua real área de influência (AID, All e estados do ES e RJ).
 - Disponibilização da infraestrutura necessária para responder às demandas correntes dos trabalhadores não locais, dentro do alojamento, incluindo-se, além da infraestrutura de saúde, educacional, habitacional, de transporte, a de lazer e cultural.

- As dimensões dos alojamentos, lotação, acabamentos internos, dimensionamentos dos banheiros e vestiários, obedecerão aos padrões técnicos de instalações elétricas e hidrossanitárias em conformidade com a Portaria 3214/78, NR-24 do Ministério do trabalho.
- As supracitadas condições deverão ser exigidas nas especificações de contratação das empresas prestadoras de serviço, e enfatizadas quando das visitas técnicas.
- Realização de palestras ao longo de todo o período de instalação do empreendimento para informar sobre a probabilidade de contração de DSTs e de seus efeitos, e sobre a conduta com relação à população já constituída.

IMPACTO 45	AGRAVAMENTO DE PROBLEMAS SOCIAIS
Fase do Empreendimento	Instalação e Operação
Atividade	Obras Cíveis/ Montagem/ Alojamentos e Canteiro de obras Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Implantação do Alojamento Movimentação de embarcações

- Medidas mitigadoras

Como medidas preventivas são sugeridas as medidas propostas no Impacto 44 (anterior), bem como:

- Adoção de programas e projetos, por parte dos municípios da AID, visando à redução do uso de drogas e entorpecentes, e da prostituição, além de projetos de geração de emprego e renda, contanto com apoio dos governos estadual e federal, e a parceria de empreendedores locais.

IMPACTO 46	INTERFERÊNCIA NA ATIVIDADE TURÍSTICA
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação portuária
Aspectos Ambientais	Lançamento acidental de óleo no mar

- Medidas mitigadoras
 - Adotar as medidas cabíveis para a prevenção de acidentes com derramamento de óleo.
 - Treinamento contínuo de trabalhadores para o caso de ocorrência de acidentes desta natureza.
 - Em caso de ocorrência de acidentes com derramamento de óleo, adotar as medidas necessárias e imediatas para o controle do vazamento e para a contenção do óleo, a serem estabelecidas no Plano de Emergência Individual do terminal portuário.
 - Envolver equipes de trabalho e de apoio, internas e de terceiros, preparadas para dar suporte ao controle do ocorrido.

IMPACTO 47	MUDANÇA DO PERFIL ECONÔMICO DA REGIÃO E AGREGAÇÃO DE VANTAGENS LOCACIONAIS
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Consolidação da infraestrutura portuária

- Medidas

A instalação e entrada em operação do empreendimento da Ferrous em Presidente Kennedy confere mudança no perfil econômico e já viabiliza a agregação de vantagens locais à região.

IMPACTO 48	EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA PORTUÁRIA
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Consolidação da infraestrutura portuária

- Medida potencializadora

A operação do terminal de Presidente Kennedy, por si só, já é a medida potencializadora deste impacto.

IMPACTO 49	ATRAÇÃO/EXPANSÃO DE EMPREENDIMENTOS
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Operação Portuária
Aspectos Ambientais	Consolidação da infraestrutura portuária

- Medida potencializadora

A operação do Terminal de Presidente Kennedy, por si só, já é a medida potencializadora deste impacto.

IMPACTO 50	INCREMENTO DAS EXPORTAÇÕES
Fase do Empreendimento	Operação
Atividade	Comercialização
Aspectos Ambientais	Exportação do produto

- Medida potencializadora

A exportação de produtos através do terminal de Presidente Kennedy já é, por si só, a medida potencializadora deste impacto.

8.2 Programas de controle e monitoramento

Além da apresentação das medidas mitigadoras e potencializadoras, o presente Estudo de Impacto Ambiental contemplou também os programas ambientais elaborados visando à implementação das medidas mitigadoras e/ou ao acompanhamento/avaliação da eficácia dessas medidas na redução ou maximização dos impactos. Além disso, inseriram-se os programas adicionais (não previstos nas medidas) exigidos no Termo de

Referência emitido pelo órgão ambiental para elaboração deste estudo. Os referidos programas foram estruturados conforme abaixo:

Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento
Programa de Auditoria Ambiental
Programa de Controle da Poluição
Programa de Monitoramento do Lençol Freático
Programa de Monitoramento dos Recursos Hídricos Superficiais
Programa de Emissão de Poeira
Programa de Monitoramento da Qualidade d'Água
Programa de Monitoramento Batimétrico
Programa de Monitoramento Morfodinâmico da Linha de Costa
Programa de Monitoramento Sedimentológico
Programa Recuperação de Áreas Degradadas
Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre
Programa de Resgate de Fauna Terrestre
Programa de Segurança e Alerta
Programa de Monitoramento da Fauna Marinha
Programa de Monitoramento de Desembarque de Pescados
Programa de Verificação do Gerenciamento de Água de Lastro
Programa de Compensação Ambiental
Plano de Emergência Individual
Programa de Gerenciamento de Riscos
Programa de Comunicação Social
Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores
Programa de Educação Ambiental para Comunidades do Entorno
Programa de Capacitação Profissional
Programa de Prevenção a Doenças Sexualmente Transmissíveis
Programa de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial
Programa de Mitigação das Interferências no Sistema Viário

8.2.1 Programa de gestão ambiental do empreendimento

a) Introdução e objetivo

A Política de Gestão Ambiental da Ferrous norteia a atuação ambiental da empresa, com foco no uso racional dos recursos naturais e no controle dos impactos das suas atividades, no intuito de garantir a preservação desses recursos e, conseqüentemente, perpetuando as atividades da organização.

A base desse trabalho é a gestão dos recursos hídricos, a redução da geração de resíduos, bem como sua destinação adequada, o controle das emissões atmosféricas, a reabilitação de áreas alteradas, a preservação da biodiversidade e a educação ambiental.

O objetivo central é promover o desenvolvimento sustentável em todas as áreas de influência de suas operações e, ainda, colaborar para a superação dos desafios mundiais, usando o conhecimento e a tecnologia.

b) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, trabalhadores e comunidades do entorno do empreendimento.

c) Estratégias

A estratégia utilizada para a Gestão Ambiental do Empreendimento estará alicerçada em condutas já praticadas pela Ferrous em suas unidades produtivas (minas), tal como segue descrito abaixo.

- Normas ambientais para prestadores de serviços nas unidades
 - A Contratada deverá indicar um funcionário para representá-la, bem como participar das reuniões da Comissão Interna de Meio Ambiente – CIMA, com o dever de cumprir, dentro do prazo estipulado, as ações de caráter ambiental atribuídas à empresa.

- A contratada deverá disponibilizar, para seus funcionários, banheiros químicos no canteiro de obras, cuja limpeza e manutenção deverão ser devidamente comprovadas através de laudos entregues à Contratante.
 - Manter o canteiro de obras sempre limpo e devidamente organizado.
 - Todos os resíduos gerados no período das atividades da Contratada, inclusive aqueles considerados perigosos (Classe I) serão de sua inteira responsabilidade, incentivando a Coleta Seletiva e promovendo a sua disposição final de forma adequada e devidamente comprovada por certificados ou manifestos.
 - Apresentar Laudo de “Fumaça Preta”, ocasionado pela emissão de descargas de veículos e/ou equipamentos que utilizem óleo diesel como fonte de combustível.
 - Participação efetiva de todos os colaboradores da empresa Contratada nos treinamentos realizados pelo Setor de Meio Ambiente, quando houver.
 - Colaborar com a preservação do Meio Ambiente nos canteiros de obras das Unidades da Ferrous, onde a Contratada exerce atividades.
 - Zelar pelo cumprimento dos procedimentos ambientais estabelecidos pela Ferrous nas dependências internas de suas Unidades.
 - Recorrer, sempre que necessário, ao Setor de Meio Ambiente da Contratante para solicitar orientações e esclarecer dúvidas no tocante aos procedimentos ambientais.
- Gerenciamento de efluentes líquidos na mina de Serrinha

Os efluentes líquidos oleosos gerados são direcionados para uma caixa separadora água-óleo. A mina não conta com oficina, realizando todas as manutenções em área externa, praticamente eliminando a geração de efluentes contaminados com óleos e graxas.

Já o efluente sanitário oriundo da utilização de instalações sanitárias é direcionado para um sistema de tratamento composto por fossa séptica/filtro anaeróbio.

A Figura 8.2.1-1 apresenta registro fotográfico dos processos acima descritos.



Figura 8.2.1-1: Gerenciamento de efluentes na Mina de Serrinha.

- Gerenciamento de resíduos sólidos na mina de Serrinha

Os resíduos sólidos gerados são os lixos não recicláveis (domésticos) e os recicláveis (papéis, plásticos etc.). Para seleção desses resíduos, foram instalados conjuntos de lixeiras suspensas em pontos estratégicos da mina. Também existem lixeiras seletivas em todos os escritórios.

Os resíduos recicláveis são destinados para ASCAVAP - Associação dos catadores do Vale do Paraopeba, uma vez por semana.

Os não recicláveis são destinados ao aterro sanitário da Prefeitura de Brumadinho, também uma vez por semana.

Existem também sucatas metálicas (ferro velho) que são armazenadas em um pátio no interior na mina.

A Figura 8.2.1-2 apresenta registro fotográfico dos processos acima descritos.



Figura 8.2.1-2: Gerenciamento de resíduos na Mina de Serrinha.

- Gerenciamento de qualidade de água na mina de Serrinha

Existem caixas d'água de 1.000 litros que são abastecidas com água direto de um poço artesiano. Foi instalado um filtro para reter partículas de sólidos e um dosador de cloro para eliminação de possíveis agentes patogênicos. Essas caixas fornecem água para os escritórios, vestiário e refeitório.

O monitoramento de potabilidade é realizado mensalmente.

Existe também um reservatório de água com capacidade para 1.000.000 de litros de água, que também é abastecido pelo mesmo poço artesiano. O reservatório fornece água para controle de poeira por aspersão de vias através de um caminhão pipa.

d) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.2 Programa de auditoria ambiental

a) Objetivos

A auditoria ambiental é uma obrigação das instalações portuárias instituída pela Lei Federal nº 9966, de 28 de abril de 2000, e Resolução CONAMA N.306/02, em conformidade com a Lei 9.966/00.

A auditoria deverá cobrir todos os aspectos ambientais das áreas operacionais do terminal portuário da Ferrous em Presidente Kennedy, tais como:

- Aspectos de emissões atmosféricas e prevenção de impactos sobre a qualidade do ar.
- Aspectos de efluentes líquidos e prevenção de impactos sobre a qualidade das águas.
- Aspectos de resíduos sólidos e prevenção de impactos sobre as águas subterrâneas e a qualidade do solo.
- Aspectos da prevenção aos riscos de acidentes ambientais nas áreas operacionais, transporte, armazenamento, manuseio e transferência de produtos e resíduos perigosos.
- Aspectos da preparação e resposta a situações de emergência.
- Outras áreas do empreendimento e/ou aspectos ambientais tais como: ruído e vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes etc.

b) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

c) Estratégias

A realização da auditoria ambiental deverá ser executada em consonância com os requisitos legais aplicáveis descritos:

- Resolução CONAMA Nº. 306, de 05/07/02;

- Lei 9966/00.

As etapas envolvidas na elaboração da auditoria ambiental são:

- Elaboração do Plano de Auditoria Ambiental.
- Preparação da Auditoria Ambiental.
- Análise das informações e documentos pertinentes; (Licenças Ambientais, Planos de Emergência, Procedimentos Internos e Análises de Acidentes).
- Realização de inspeção no Terminal de Presidente Kennedy.
- Análise e discussão das não conformidades e respectivas evidências objetivas.
- Elaboração do Relatório de Auditoria Ambiental.
- Elaboração do Plano de Ação Corretiva.

Deverão ser auditadas as seguintes áreas/documentos exclusivos do empreendimento de Presidente Kennedy:

- Depósitos de resíduos.
- Almoxarifado e área administrativa.
- Subestação elétrica e transformadora.
- Movimentação de máquinas e transporte interno.
- Plano de emergência e contingência.
- Ambulatório médico.
- Operação de movimentação de cargas.
- Licenças ambientais em vigor.
- Normas e procedimentos internos.
- Retroárea, planta de filtragem e pátios de estocagem.
- Píer de atracação.
- Vias de acesso internas.

d) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.3 Programa de controle da poluição

Este programa é composto por dois Programas:

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos.

8.2.3.1 Programa de gerenciamento de resíduos sólidos

b) Objetivos

- Objetivo principal

A execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos tem como objetivo principal a correta segregação, acondicionamento, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelo empreendimento tanto na Fase de Implantação quanto durante a Operação, em conformidade com a legislação ambiental, de forma a garantir o controle efetivo durante todo seu ciclo.

- Objetivos específicos
 - Efetivo controle dos resíduos desde sua geração até sua disposição final.
 - Segregação dos resíduos de acordo com as suas características.
 - Minimizar a produção de resíduos gerados.
 - Maximizar a recuperação e reciclagem de resíduos.

b) Introdução e justificativa

As atividades previstas para serem executadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento irão gerar diversas tipologias de resíduos sólidos que

deverão ser manejados de forma adequada para evitar a ocorrência de impactos ambientais.

Na fase de implantação, os resíduos provêm principalmente de entulhos de obras, de resíduos de manutenção de máquinas e equipamentos, além de resíduos das áreas administrativas. Na fase de operação haverá a geração de resíduos operacionais, tanto na planta de filtragem quanto na área portuária, bem como os resíduos das áreas administrativas. Além desses, devem ser incluídos também os resíduos gerados nas embarcações em ambas as fases, que apesar de terem o seu gerenciamento sob responsabilidade dos representantes dos Armadores, existe a co-responsabilidade do Agente Portuário (Administração do Terminal).

Neste sentido, justifica-se a adoção de um programa de gerenciamento de resíduos para toda a área do empreendimento, compreendendo a área dos alojamentos, a área do canteiro de obras marítimas junto ao rio Itabapoana, a área retroportuária e a área do píer. Pretende-se com este programa estabelecer padrões para o adequado manejo e disposição final dos resíduos a serem gerados.

Ressalta-se que o gerenciamento de resíduos sólidos não depende apenas dos aspectos técnicos do tratamento ou de locais específicos para armazenamento na área do empreendimento e sua disposição final, mas também da responsabilidade de um acompanhamento sistematizado envolvendo todo o ciclo do resíduo, controlando-se desde a sua geração até a sua disposição final.

Portanto, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos se faz necessário pela necessidade de mitigar e controlar os impactos associados à geração dos resíduos sólidos, além de orientar o empreendedor quanto às práticas a serem adotadas.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, ANVISA e trabalhadores lotados no empreendimento de Presidente Kennedy.

d) Estratégia

Deverá ser elaborado um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, em conformidade com os critérios definidos no § 5º do Art. 5º da Lei No 9.966/2000, a Resolução CONAMA nº 05/93 e a Resolução ANVISA RDC Nº 342, de 13 de dezembro de 2002.

O gerenciamento dos resíduos deverá ser conduzido com base nos seguintes princípios:

- Treinamento dos trabalhadores em princípios da gestão dos resíduos.
- Minimização da geração de resíduos.
- Maximização da reutilização.
- Reciclagem.
- Distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos.

A minimização da geração de resíduos, a maximização da reutilização e a reciclagem deverão ser estimuladas através do treinamento/conscientização dos trabalhadores.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento desse Programa, e o empreendedor e suas contratadas pela sua implementação.

8.2.3.2 Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos

a) Objetivos

- Objetivo Geral

O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos tem como objetivo principal o gerenciamento e controle dos efluentes líquidos gerados no empreendimento de forma a minimizar os impactos potenciais associados ao descarte destes no ambiente marinho (na fase operacional) e no armazenamento na fase de implantação.

- Objetivos específicos

Como objetivos específicos são propostos:

- Gerenciar e controlar os efluentes líquidos gerados no empreendimento de forma a minimizar os impactos potenciais associados ao descarte destes no ambiente marinho (fase operacional).
- Enquadrar as águas residuárias dentro das especificações previstas para o seu descarte.
- Gerenciar a operação e a manutenção dos sistemas de tratamento dos efluentes líquidos, de forma a garantir a eficiência prevista para eles.

b) Introdução e justificativa

O Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos se justifica pela necessidade de descrever os procedimentos a serem adotados para garantir a redução ou manutenção de padrões de desempenho ambiental predefinidos. O programa atua nos processos correntes de geração de efluentes líquidos associados à atividade, prevenindo os impactos decorrentes.

As atividades previstas para serem executadas durante a fase de implantação do empreendimento irão gerar efluentes líquidos constituídos basicamente por esgotos sanitários e águas contaminadas com resíduos oleosos, oriundos de oficinas de manutenção de máquinas.

Na fase de operação, além dos esgotos sanitários e águas contaminadas com resíduos oleosos, haverá a geração de efluentes líquidos gerados no processo de filtragem.

Neste sentido, justifica-se a adoção de um programa de gerenciamento de efluentes para toda a área do empreendimento, compreendendo a área dos alojamentos, a área do canteiro de obras marítimas junto ao rio Itabapoana, a área retroportuária e a área do píer. Pretende-se com este programa estabelecer padrões para o monitoramento dos efluentes líquidos a serem gerados.

Portanto, o Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos se faz necessário pela necessidade de mitigar e controlar os impactos associados à geração dos efluentes líquidos, além de orientar o empreendedor quanto às práticas a serem adotadas.

c) Público-alvo

Equipes de operação e manutenção do empreendimento que trabalham especificamente nos sistemas de tratamento e controle de efluentes líquidos, órgãos de fiscalização ambiental e a sociedade em geral.

d) Estratégia

As ações a serem desenvolvidas se dividem em duas temáticas específicas, descritas abaixo:

- Procedimentos operacionais e de manutenção preventiva

Os procedimentos operacionais relacionados aos sistemas de tratamento de efluentes líquidos deverão ser difundidos a todos os operadores dos sistemas em questão, através de treinamento no próprio local de trabalho, devendo haver registro que comprove a realização do treinamento.

Observa-se que tais procedimentos poderão sofrer revisões periódicas, sendo que após cada revisão os operadores deverão ser novamente treinados.

Quanto à manutenção dos sistemas de controle, deverá ser elaborado um Programa de Manutenção Preventiva contemplando os sistemas de tratamento dos efluentes, com atividades e inspeções exigidas para cada equipamento.

Estão previstos ainda, registros de ocorrências/eventos relacionados aos principais equipamentos que compõem os sistemas de tratamento de efluentes, como por exemplo, “parada”, “em manutenção”, etc. As informações registradas permitirão a análise e identificação de problemas, indicando as ações a serem tomadas de forma a atingir os objetivos deste Programa.

- Monitoramento

Visando à garantia da qualidade do efluente descartado, deverá ser realizado o monitoramento dos efluentes tratados antes do seu descarte nos corpos receptores.

Ressalta-se que os parâmetros a serem analisados deverão ser elencados na etapa posterior do licenciamento ambiental, devendo necessariamente ser adequados às características dos efluentes a serem gerados. Deverá ser apresentada uma relação indicando, para cada ponto de monitoramento, os parâmetros a serem analisados em laboratório e a frequência do monitoramento.

As amostras de água serão coletadas, preservadas e analisadas, segundo o Guia de Amostras da CETESB e ao Standard Methods of Water and Wastewater, determinando-se os parâmetros a serem indicados.

Os resultados analíticos referentes a cada campanha de monitoramento deverão ser devidamente analisados, tratados e comentados.

Como padrão de comparação para os resultados analíticos obtidos em laboratório, deverá ser adotada a Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 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.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento da operação dos sistemas de tratamento e relatórios mensais de acompanhamento da qualidade/quantidade dos efluentes líquidos descartados no ambiente.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento desse Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.4 Programa de monitoramento do lençol freático

a) Objetivo

Este Programa tem como objetivo principal a caracterização e o monitoramento da qualidade das águas do lençol freático, garantindo o acompanhamento de sua qualidade, e permitindo o melhor gerenciamento deste recurso ambiental durante a vida útil do empreendimento.

b) Introdução e justificativa

As atividades previstas no empreendimento, tanto para a fase de implantação como para a fase de operação, a exemplo do armazenamento de combustíveis e operações de oficinas de manutenção, apresentam-se com potencial para promoverem alteração da qualidade das águas subterrâneas do aquífero raso da região, sobretudo em casos acidentais. Outra forma potencial para que possa vir a ocorrer a contaminação do lençol freático refere-se ao vazamento de resíduos e efluentes oleosos para o meio ambiente. Ressalta-se que a pequena profundidade do lençol freático da área em relação à superfície e a composição arenosa dos sedimentos aumentam o risco de contaminação dessas águas.

Neste sentido, justifica-se a adoção de um programa de acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas em toda a área do empreendimento, compreendendo a área dos alojamentos, a área do canteiro de obras marítimas junto ao rio Itabapoana, a área retroportuária onde ficarão os tanques de combustíveis e outras áreas de armazenamento de insumos e resíduos. Pretende-se com este programa a confirmação das características atuais dessas águas subterrâneas antes da implantação do empreendimento, além de permitir o acompanhamento de sua qualidade ao longo do tempo.

Contribui ainda para justificar o presente programa o aspecto legal, através da Lei Estadual 6.295, de 26 de julho de 2000, que dispõe sobre a administração, proteção e conservação das águas subterrâneas do domínio do estado e dá outras providências.

Assim, este programa deverá constituir-se em um instrumento de controle ambiental relativo ao aspecto ambiental representado pelas águas subterrâneas, uma vez que os

resultados do monitoramento permitirão, caso necessário, a tomada de decisões e a articulação de ações e medidas visando à reversão de alguma eventual alteração na qualidade das águas subterrâneas.

O detalhamento deste programa, com a locação precisa dos poços de monitoramento e a indicação dos parâmetros a serem avaliados, deverá ser objeto da etapa subsequente do licenciamento ambiental, e a instalação dos poços somente ocorrerá após a anuência do Órgão Ambiental ao programa detalhado e ao término da fase de implantação.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

d) Estratégia

Apresenta-se a seguir, de forma resumida, a metodologia e algumas orientações e diretrizes para compor o Plano de Trabalho a ser desenvolvido para implantação do programa proposto de monitoramento das águas do lençol freático.

- Instalação dos poços de monitoramento

Com base no posicionamento estabelecido para os poços de monitoramento da água, serão realizadas as perfurações e implantados os poços de monitoramento, segundo a Norma ABNT NBR 15.495 – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 1: Projeto e Construção.

- Realização de testes de permeabilidade

Alguns poços de monitoramento deverão ser estrategicamente selecionados em função da localização, para que nesses poços sejam realizados testes de permeabilidade para a determinação das características hidráulicas do subsolo, visando à determinação da velocidade de escoamento do fluxo de água subterrânea.

- Levantamento Topográfico

Depois de perfurados e montados, os poços de monitoramento serão amarrados topograficamente em base cartográfica, determinando-se as cotas da boca e do nível de

água de cada poço, de forma a definir com precisão o Mapa Potenciométrico e as direções preferenciais de escoamento das águas de subsuperfície.

- Definição dos parâmetros a serem analisados em cada amostra

Ressalta-se que os parâmetros a serem analisados deverão ser elencados na etapa posterior do licenciamento ambiental, todavia deverão necessariamente ser adequados aos produtos ou resíduos manuseados e armazenados em superfície em cada local onde se pretende instalar um poço de monitoramento. Deverá ser apresentada uma relação indicando, para cada ponto de monitoramento, os parâmetros a serem analisados em laboratório.

- Amostragens e análises laboratoriais

As amostras de água subterrânea serão coletadas, preservadas e analisadas, segundo o Guia de Amostras da CETESB, determinando-se os parâmetros a serem indicados. Para a coleta serão utilizados baylers descartáveis de polietileno, sendo um bayler individual para cada poço.

- Análise e interpretação dos resultados analíticos

Os resultados analíticos referentes a cada campanha de monitoramento da qualidade da água subterrânea serão devidamente tratados e comentados.

Como padrão de comparação para os resultados analíticos obtidos em laboratório, deverá ser adotada a Resolução CONAMA 396/08, de abril de 2008, em substituição à legislação da CETESB, que, embora obrigatoriamente aplicável a São Paulo, também vinha sendo aplicada em todo o Brasil, uma vez que até então o país não dispunha, no âmbito nacional, de uma legislação específica para águas subterrâneas.

Essa Resolução, que dispõe sobre as diretrizes ambientais para enquadramento das águas subterrâneas, apresenta, dentre outros aspectos, uma listagem de compostos com os respectivos Valores Máximos Permitidos para as águas subterrâneas no Brasil. Utilizar-se-ão os Valores Máximos Permitidos (VMP) desta Resolução CONAMA referentes ao uso preponderante de consumo humano, que são mais conservadores e

restritivos que os usos preponderantes referentes à dessedentação de animais, irrigação e recreação.

Ainda assim, para os parâmetros que não possuem valores orientadores na nova listagem da Resolução CONAMA 396/08, serão adotados, como referência secundária, os padrões utilizados no Nível I (Intervention Value) da “Lista Holandesa” (*Groundwater and Soil Remediation Intervention Values*, de Fevereiro de 2000), emitidos pelo VROM (*Dutch Ministry of Housing, Physical Planning and the Environment*).

Para as águas subterrâneas, o Código das Águas (Leis Federais N.º. 6.938 e 7.804 Alterações) determina que todas as águas subterrâneas são, via de regra, potáveis. Desse modo, a listagem da Resolução CONAMA considerou, para definição dos Valores Máximos Permitidos para o uso preponderante de consumo humano, os padrões de potabilidade constantes na Portaria 518/2005 do Ministério da Saúde. Essa portaria estabelece os limites de potabilidade de água para consumo humano.

Sendo assim, as análises futuras do monitoramento a ser conduzido deverão adotar, para as águas subterrâneas, primeiramente os valores orientadores constantes da listagem da Resolução CONAMA 396/08, e, secundariamente, para aqueles parâmetros não relacionados na listagem da referida Resolução, os limites de potabilidade da Portaria 518 do Ministério da Saúde e o Nível I (*Intervention Value*) da “Lista Holandesa”, de modo a avaliar os compostos não listados também pela Portaria 518/2005.

- Periodicidade

O detalhamento do programa, a ser elaborado nas etapas subsequentes do licenciamento ambiental, deverá estabelecer a periodicidade do monitoramento, ressaltando-se, todavia, que a partir dos resultados analíticos obtidos no primeiro ciclo de monitoramento, associados à velocidade de fluxo, será possível avaliar a necessidade de um acompanhamento sistemático de alguma área específica, caso ocorram alterações que justifiquem tal procedimento, ou ainda redimensionar a periodicidade de monitoramento, reduzindo-se as campanhas anuais.

- Relatórios

Os relatórios referentes ao Programa de Monitoramento do Lençol Freático que deverão ser apresentados ao Órgão Ambiental consistem em dois tipos de relatório, sendo um relativo à implantação dos poços e o outro referente ao monitoramento das águas subterrâneas. Detalha-se a seguir o conteúdo desses dois tipos de relatórios:

O Relatório de Implantação dos Poços deverá conter:

- Mapa indicando a localização precisa dos poços instalados.
- Perfis litológicos ao longo de cada poço instalado.
- Perfil construtivo de cada poço instalado.
- Resultados dos testes de permeabilidade e métodos utilizados nos testes.
- Levantamento topográfico das bocas dos poços instalados.
- Mapa Potenciométrico da área com indicação das direções dos fluxos preferenciais das águas subterrâneas e sua velocidade aparente.

O Relatório do Monitoramento dos Poços deverá conter:

- Mapa com a localização das atividades realizadas.
- Tabelas com apresentação dos resultados analíticos.
- Diagnóstico da qualidade das águas subterrâneas, comparando-se os resultados com padrões nacionais e internacionais.
- Análise crítica dos resultados quando comparados aos padrões de qualidade de água subterrânea aceitos nacional e internacionalmente.
- Identificação das áreas e instalações com evidências de contaminações, caso existentes.
- Definição das diretrizes básicas para ações de controle e/ou remediação das eventuais contaminações identificadas, ou ainda, se necessário, a indicação de investigação mais detalhada em áreas específicas.

- Metas

O presente programa tem como meta a instalação de um conjunto de poços em número suficiente para garantir uma contínua avaliação das águas subterrâneas do lençol freático na área do empreendimento proposto. Além da instalação dos poços, também é meta do programa um contínuo monitoramento da qualidade de tais águas.

- Cronograma físico

A implantação deste programa de monitoramento deverá ocorrer, necessariamente, antes da fase de operação do empreendimento, de forma a caracterizar a qualidade das águas anteriormente ao início da operação do empreendimento.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento desse Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.5 Programa de monitoramento dos recursos hídricos superficiais

a) Objetivos

Caracterizar a qualidade dos cursos de água interiores superficiais potencialmente influenciados pela instalação e operação do empreendimento, para acompanhamento de sua evolução e verificação de conformidade com padrões legais (Resolução CONAMA 357/2005).

b) Introdução e justificativa

Atividades desenvolvidas nas fases de instalação e operação do empreendimento poderão causar alterações significativas na qualidade dos corpos de água situados na sua área de influência.

O desenvolvimento de atividades de monitoramento de recursos hídricos permite a definição de medidas de controle preventivas e corretivas, além de fornecer informações a respeito da conformidade ambiental dos lançamentos de efluentes e das alterações das características qualitativas dos corpos receptores.

Os cursos d'água potencialmente impactados pelo empreendimento apresentam pequenas capacidades de diluição e autodepuração.

Faz-se necessário o acompanhamento de parâmetros qualitativos desses cursos de água antes do início de obras, durante o período de instalação e durante a operação do empreendimento, para avaliação de possíveis impactos, verificação de atendimento a padrões legais e tomadas de decisão a respeito de medidas preventivas e corretivas, visando à preservação e à recuperação dos corpos d'água potencialmente impactados.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Deverá ser desenvolvida campanha de campo preliminar, na qual serão escolhidos pontos de monitoramento situados a montante e a jusante das intervenções necessárias para instalação e operação do empreendimento. Nesta campanha deverá ser feita a microlocalização de pontos para instalação de réguas limnimétricas para acompanhamento de níveis de água e definição das técnicas de medição de vazões.

A periodicidade do monitoramento deverá ser mensal, antes do início das obras e durante o período de instalação. A partir do início da operação, a periodicidade deverá ser semestral.

Os parâmetros a serem monitorados deverão ser os mesmos adotados para o Diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental.

A periodicidade das amostragens deverá ser mensal antes e durante as obras e trimestral após o seu término. O monitoramento deverá ser iniciado um ano antes do início das obras.

A coleta, preservação, acondicionamento das amostras deverão ser feitas de acordo com o Manual de Coleta e Preservação de Amostras, editado pela CETESB.

Análises laboratoriais deverão ser realizadas de acordo com as normas preconizadas no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". Limites de detecção

dos métodos de análises deverão ser escolhidos de tal forma que permitam comparação de resultados com limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005.

Os resultados dos monitoramentos deverão ser comparados com os limites indicados pela Resolução CONAMA 357/2005. Deverá ser feita análise dos resultado considerando a evolução ao longo do tempo e da influência das fontes poluidoras, das variações de precipitações pluviométricas e das cheias do rio Itabapoana.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.6 Programa de controle de emissão de poeira

a) Objetivo

Este programa tem por objetivo o controle da emissão de material particulado gerada nas áreas de intervenção do solo e estradas não pavimentadas durante a fase de instalação do empreendimento e nas atividades de manuseio durante a fase de operação. Este controle terá de ser realizado na fonte de geração, segundo as orientações descritas neste estudo.

b) Introdução

A instalação da unidade de produção da Ferrous – ES trará preocupação e cuidados necessários quanto às emissões de poeira que, se não tratadas, poderão causar danos ao meio ambiente e à população vizinha ao empreendimento.

Conforme previsto na avaliação dos impactos ambientais constantes neste estudo, estima-se uma alteração da qualidade do ar na área do empreendimento pelo aumento da concentração ambiental de material particulado em suspensão e partículas inaláveis, compreendendo desde a mobilização de equipamentos, execução das obras e a operação portuária. Esse aumento se dá pelas operações de terraplanagem com acertos de terrenos, cortes e aterros, envolvendo ainda escavações para a construção das fundações, abertura de vias de acesso, bem como a movimentação de veículos

(caminhões, máquinas e equipamentos) nas áreas das obras e estradas internas não pavimentadas, pátios de estocagem, equipamentos de empilhamento/retomada/embarque de minério, estações de transferência e transportadores de correias, que irão gerar emissões de poeira, estando sujeitos à ação eólica, com forte potencial de se elevar no ar e ser carregada pelos ventos.

Dessa forma, torna-se necessário o planejamento e a implementação de medidas de controle que reduzam a emissão de poeira para a atmosfera.

O controle desse tipo de emissão se processa com a **umectação** do solo nas áreas de intervenção e estradas não pavimentadas (fase de implantação) e pátios de estocagem, equipamentos de empilhamento/retomada/embarque de minério, estações de transferência e transportadores de correias (fase de operação).

Portanto, o presente programa contemplará medidas de controle, que visam garantir o abatimento da poeira na sua origem, o solo, permitindo atingir o objetivo de minimizar o impacto associado.

Abaixo são relacionadas as atividades que serão desenvolvidas durante a fase de construção e operação do empreendimento, bem como as suas fontes de emissões de poeira.

– Operações de terraplanagem e abertura de vias de acesso

As obras de terraplanagem normalmente exigem o movimento de grandes volumes de solo, gerando tráfego intenso de veículos pesados. A nuvem de poeira levantada pode elevar consideravelmente a emissão de particulado nesta fase.

As vias internas de serviço são abertas para uso provisório durante as obras, seja para permitir uma operação mais eficiente das máquinas e equipamentos, seja para garantir o acesso às áreas de construção do empreendimento.

– Operações de manuseio

As operações de empilhamento do minério de ferro vindo do sistema de filtragem não irão gerar emissões atmosféricas significativas, devido ao alto índice de umidade do material manuseado (cerca de 9%).

No período em que o granel estiver armazenado nas pilhas estará sob condições de umectação controlada, a fim de evitar emissão de particulados devido à ação eólica. No processo de recuperação e embarque serão utilizadas estruturas devidamente protegidas evitando a ação eólica, queda de minério sob as instalações e emissões de particulados nas transferências.

O volume do material gerado será fortemente dependente do controle por umectação adotado.

– Fontes de Emissões

- ✓ Operações de terraplanagem: manuseio de solo através de máquinas, equipamentos e caminhões nos acertos de terrenos, cortes e aterros, escavações para a construção das fundações.
- ✓ Abertura de vias de acesso e pátios de materiais: manuseio de solo através de máquinas e equipamentos na abertura de vias de circulação de veículos e pátios de estocagem de materiais.
- ✓ Movimentação de veículos: passagem de caminhões, máquinas e equipamentos nas vias internas e áreas das obras não pavimentadas.
- ✓ Pátios de estocagem: pilhas de minério.
- ✓ Áreas de circulação operacional: ponte de acesso e píer.

O solo manuseado, as vias internas e áreas das obras não pavimentadas estão sujeitos à ação eólica, com forte potencial de se elevar no ar e ser carregado pelos ventos.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

Medidas de controle

Neste estudo foram propostas medidas de controle para atenuação da magnitude das emissões de poeira na fase de instalação, através das seguintes ações:

- Umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência predeterminada, para abatimento na origem das emissões de material para a atmosfera.
- Utilização de cobertura nos caminhões através do recobrimento das carrocerias com lonas, quando do transporte de materiais granulados (ex. terra, areia e brita), evitando-se a emissão de poeira em suspensão.
- Utilização de escória ou brita nas vias não pavimentadas e acessos a serem implantados, com o intuito de reduzir as emissões de particulados na passagem dos veículos.
- Controle de velocidade dos veículos em toda a área do empreendimento.
- Utilização de locais com menor interferência em relação à ação dos ventos onde serão estocados os materiais granulados, evitando assim o arraste eólico.
- Adoção de sistema de aspersão fixo ou manual como procedimento de controle.

Métodos de controle

- Umectação do solo

As vias internas e os acessos não pavimentados às obras de construção, as pilhas de estocagem de materiais, as operações de terraplanagem (acertos e compactação de terrenos, cortes e aterros e escavações) serão umectados através de jatos d'água e canhões aspersores dos caminhões-pipa e/ou sistemas de aspersão fixos ou manuais, para atenuar as emissões de material particulado em suspensão.

A umectação nas vias não pavimentadas e nas áreas de intervenção (pilhas, acessos, canteiro de obras e operações de terraplanagem) será realizada por jato d'água proveniente do caminhão, trafegando a uma velocidade de umectação máxima de 15 Km/h, na 1ª ou 2ª marcha, ou parado quando for usado o canhão aspersor do caminhão-pipa, numa frequência de no mínimo 06 vezes ao dia (três pela manhã e três pela tarde). Essa frequência deverá ser ampliada no período de estiagem ou de fortes ventos, e

ajustada durante a instalação de acordo com o acompanhamento visual a ser realizado pelos responsáveis por este programa.

Aspersores giratórios deslocáveis e/ou canhões aspersores do caminhão-pipa serão utilizados para aspersão d'água nas pilhas de estocagem e na área do canteiro de obras.

As luzes de alerta dos caminhões deverão estar acesas no período em que estiver sendo realizada a atividade de umectação.

Deverão ser destinados 02 caminhões-pipa para a umectação das vias internas e os acessos não pavimentados, das pilhas de estocagem e da área do canteiro de obras e construção civil.

Na operação de terraplenagem, recomenda-se a permanência por período integral, equivalente ao turno de trabalho, de 01 caminhão-pipa nas frentes de escavação (corte), aterros, movimentação de terra, nivelamento e compactação do terreno.

Os sistemas de umectação/aspersão deverão estar prontos para entrarem em funcionamento quando iniciarem as atividades de instalação do canteiro de obras, abertura de vias de acesso, operações de terraplanagem e movimentação de caminhões, máquinas e equipamentos nas vias internas. Inicialmente deve-se proceder à umectação/aspersão numa frequência de no mínimo 06 vezes ao dia. Acompanhamentos deverão ser realizados para ajustar esta frequência de modo a não prejudicar as atividades a serem desenvolvidas e nem deixar de controlar adequadamente as emissões de poeira.

Trata-se de um processo de determinação por tentativas, iniciando com uma determinada frequência de umectação, até se chegar à frequência de umectação ideal que cumpra os dois objetivos: controlar adequadamente as emissões de material particulado e não prejudicar as atividades que deverão ser desenvolvidas.

A frequência de umectação inicial será de no mínimo 06 vezes ao dia (três pela manhã e três pela tarde), devendo ser realizados acompanhamentos visuais, para ajuste desta frequência de modo a não prejudicar as atividades a serem desenvolvidas e nem deixar de controlar adequadamente as emissões de poeira.

O horário será das 7h às 17h, incluindo sábados, domingos e feriados.

Os locais a serem umectados são:

- ✓ Vias internas e os acessos não pavimentados;
- ✓ Pilhas de estocagem de materiais;
- ✓ Áreas de canteiro de obras e construção civil (operações de terraplanagem).

Serão utilizados na umectação caminhões-pipa com sistemas de umectação com jatos d'água e aspersão com canhão aspersor. Aspersores giratórios e deslocáveis também serão usados.

Serão relacionados abaixo os equipamentos e locais a serem destinados:

- ✓ Vias internas e os acessos não pavimentados, pilhas de estocagem e áreas do canteiro de obras e construção civil: 02 caminhões-pipa e aspersores giratórios e deslocáveis;
- ✓ Operação de terraplanagem: 01 caminhão-pipa.
- Proteção com lona das caçambas de caminhões de transporte de materiais

Antes de transportarem materiais que possam emitir poeira para a atmosfera, as caçambas dos caminhões deverão se protegidas com lonas. Além de reduzirem as emissões de material particulado, esta medida reduz também a queda do material nas vias de tráfego, minimizando o material a ser carregado pelos ventos.

- Controle de velocidade dos veículos

Em vias não pavimentadas é visível observar que quanto maior for a velocidade do veículo, maior será a emissão de poeira para a atmosfera. Então, deve-se inicialmente adotar, por exemplo, uma velocidade de 15 km/h para o veículo trafegando nas vias não pavimentadas e observar visivelmente o volume de poeira levantada. Acompanhamentos deverão ser realizados para ajustar essa velocidade conjuntamente com a frequência de

umectação, de modo a não prejudicar as atividades a serem desenvolvidas e nem deixar de controlar adequadamente as emissões de poeira.

- Utilização de locais de estocagem de menor incidência de ventos

Os pátios de estocagem de materiais deverão ser localizados em áreas com menor incidência da ação dos ventos predominantes da região, evitando assim o arraste eólico. Barreiras poderão ser utilizadas para reduzir essas emissões geradas pelos ventos.

- Acompanhamento visual da emissão de poeira

O acompanhamento visual das emissões de poeira nas vias e áreas de intervenção é uma maneira de monitorar as ações a serem adotadas, visando ao aperfeiçoamento dos métodos de controle a serem usados.

Sempre que a execução de alguma atividade estiver emitindo uma quantidade significativa de poeira, visualmente verificada, deverá ser imediatamente umectado o local até que a emissão de material particulado seja sanada. Além disso, frequências de umectação e níveis de velocidades serão ajustados, a partir de observações visuais realizadas durante a obra, pelos responsáveis do programa de controle de emissão de poeira.

Cronograma físico

A implementação das medidas de controle de emissão de poeira começará com o início das atividades de instalação do canteiro de obras, abertura de vias de acesso e operações de terraplanagem. O término se dará com a conclusão das obras de instalação do empreendimento.

d) Entidades envolvidas

A implementação e acompanhamento deste programa serão de responsabilidade do empreendedor. Para garantir o êxito do programa, propõe-se a divisão de tarefas da seguinte forma:

- Ficará a cargo da empresa de construção (empreiteira) a instalação e operação dos equipamentos de controle do programa de controle de emissão de poeira e a execução de todas as demais medidas de controle previstas neste programa.
- O responsável pela gestão ambiental da unidade de produção da Ferrous ficará incumbido de acompanhar a implementação do programa, de fiscalizar a sua execução, de ajustar e melhorar os métodos de controle, realizando inspeções visuais nas frentes de serviços e de elaborar relatórios de acompanhamento, de avaliação e de melhorias das medidas propostas neste programa.

8.2.7 Programa de monitoramento da qualidade d'água

a) Objetivos

Caracterizar a qualidade das águas marinhas potencialmente influenciadas pela instalação e operação do empreendimento, para acompanhamento de sua evolução e verificação de conformidade com padrões legais (Resolução CONAMA 357/2005).

b) Introdução

Atividades desenvolvidas nas fases de instalação e operação do empreendimento poderão causar alterações significativas na qualidade das águas marinhas na área de influência.

Visando identificar eventuais alterações na qualidade das águas marinhas durante a fase de instalação, propõe-se a realização de levantamentos de campo trimestrais para caracterização físico-química da massa d'água durante o período de execução das dragagens, sendo necessária a distribuição de malha amostral que permita o acompanhamento das variações na qualidade d'água durante o período das obras.

Após o término das obras de dragagem, este monitoramento poderá ser realizado semestralmente, contudo, quando da fase de operação, em função do descarte de efluentes sanitários e industriais no mar, recomenda-se a retomada de monitoramentos

trimestrais com vistas a avaliar a conformidade ambiental dos lançamentos de efluentes e variações nas características qualitativas do corpo receptor (o mar).

Cabe ressaltar que, durante a fase operacional, haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Deverá ser desenvolvida campanha de campo preliminar, na qual serão escolhidos pontos de monitoramento situados ao longo da área de influência do empreendimento considerando-se as diferenças e particularidades de cada fase de operação, sendo a implantação marcada pela realização das obras de dragagem e descarte, e a fase operacional caracterizada pelo lançamento de efluentes sanitários e industriais, bem como do descarte de navios que usarão o terminal portuário.

Os parâmetros a serem monitorados deverão ser os mesmos adotados para o Diagnóstico do Estudo de Impacto Ambiental. A coleta, a preservação, o acondicionamento das amostras e análises laboratoriais deverão ser realizados de acordo com as normas preconizadas no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA; AWWA; WEF, 2005) - 21ª edição.

Os resultados dos monitoramentos deverão ser comparados com os limites indicados pela Resolução CONAMA 357/2005. Deverá ser feita análise dos resultado considerando a evolução ao longo do tempo e da influência das fontes poluidoras, as variações de precipitações pluviométricas e processos oceanográficos atuantes.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.7.1 Programa de monitoramento das plumas de turbidez

a) Objetivo

Este programa deverá ser desenvolvido em uma única campanha durante a fase de implantação de dragados de modo a avaliar a extensão e temporalidade das plumas de turbidez originadas durante as atividades dragagem e descarte.

b) Justificativa

Operações de dragagem se caracterizam pela retirada de sedimento de um local e descarte em outro, seja ele marinho ou terrestre. Esse processo, quando em áreas marinhas, ocasiona o aumento da concentração de sólidos em suspensão e conseqüentemente da turbidez na coluna d'água, formando localmente "plumas de turbidez".

A área de influência das plumas pode abranger diferentes escalas espaciais e temporais ficando condicionada pelas: i) forçantes meteoceanográficas (ondas, correntes, ventos e marés); ii) características dos sedimentos dragados/descartados, bem como iii) o tipo e a capacidade do equipamento de dragagem.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Com o objetivo de avaliar a dispersão da pluma de material particulado em suspensão gerada pela atividade de dragagem e descarte propõe-se a realização, ainda na fase inicial da dragagem (até 60 dias após o início), de uma campanha intensiva, com a realização de levantamentos sinóticos de dados oceanográficos e da distribuição vertical e temporal da concentração de material particulado em suspensão (MPS).

e) Entidades Envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.8 Programa de monitoramento batimétrico

a) Objetivos

Este programa visa ao acompanhamento das variações batimétricas na ADA e AID do empreendimento com o objetivo de avaliar os impactos do empreendimento sobre a morfologia do fundo.

b) Introdução

Durante a fase de implantação, a realização da dragagem (escavação) ao longo do canal de navegação e bacia de evolução e, em menor magnitude, a implantação de estruturas rígidas junto à linha de costa irão provocar alterações na morfologia de fundo na área de influência do empreendimento. Da mesma forma, o aporte artificial de sedimentos na área de descarte proporcionará a geração de uma feição de fundo, com redução das profundidades no local.

Na fase operacional, as principais alterações deverão ser decorrentes da busca de equilíbrio do ambiente costeiro às alterações na hidrodinâmica, e conseqüentemente no balanço de sedimentos, impostas pela presença das estruturas costeiras. Ainda durante a fase operacional haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Deverá ser desenvolvida campanha de campo preliminar, a qual deverá cobrir a totalidade da ADA e AID definida para o meio físico marinho, com adensamento das linhas batimétricas, sobretudo nas áreas de dragagem e descarte, bem como nos locais de implantação das estruturas costeiras (ponte de acesso, píer e quebra-mar).

O levantamento deverá ser executado seguindo os procedimentos definidos pela Marinha do Brasil para levantamentos hidrográficos classe B, como emprego de ecobatímetro

digital e leituras corrigidas com base no nível de redução definido pela Diretoria de Hidrografia e Navegação para a localidade.

Para a fase de implantação, propõe-se a realização de 04 levantamentos batimétricos no ponto de descarte e na área de dragagem: 1 (um) pré-operacional, 02 (dois) operacionais – em 30% e 60% do volume de dragagem e 1 (um) pós-operacional.

As sondagens deverão ser realizadas em uma escala apropriada, de modo que seja possível identificar as alterações morfológicas (variações de profundidade), subsidiando ainda outros programas deste monitoramento.

Os levantamentos devem cobrir a antepraia da área de influência, dando continuidade aos perfis praias a serem estabelecidos para o *Programa de Monitoramento Morfodinâmico da Linha de Costa*.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.9 Programa de monitoramento morfodinâmico da linha de costa

a) Objetivo

O presente Programa tem como objetivo avaliar eventuais impactos do empreendimento sobre o comportamento morfodinâmico da linha de costa na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento.

b) Justificativa

Segundo dados obtidos com base na combinação de modelagem numérica e fórmulas empíricas, haverá a implantação do empreendimento, que promoverá o acúmulo de sedimentos na retaguarda do quebra-mar, sendo estimado um avanço de centenas de metros na linha de costa, o qual tenderá a se concentrar nas proximidades da ponte de acesso.

Essa estimativa é descrita para ocorrer em um horizonte de até 35 anos sem nenhuma medida mitigadora para controle do acúmulo de material na praia, sendo esperada, ainda, a ocorrência de alguma erosão costeira nas praias ao norte e ao sul do terminal.

O acúmulo de material, segundo resultados obtidos na modelagem, será um processo lento, uma vez que o quebra-mar está localizado distante da costa.

As alterações acima descritas justificam a realização do Programa proposto.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

d) Estratégia

A estratégia descrita a seguir estabelece os procedimentos a serem adotados para o monitoramento morfodinâmico da linha de costa na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, o que envolverá a distribuição de perfis praias ao longo da faixa costeira do município de Presidente Kennedy para execução de levantamentos topográficos e sedimentológicos.

A faixa de monitoramento deverá cobrir a totalidade da faixa costeira do município de Presidente Kennedy, com a disposição de perfis a cada 250 metros de distância nos primeiros 1.000 metros ao sul e ao norte da ponte de acesso. O restante da faixa costeira poderá ser monitorado com perfis espaçados em 500 metros. Estima-se a necessidade de distribuição de 37 perfis praias, sendo recomendado, se possível, o uso dos perfis utilizados para o diagnóstico ambiental, cujos resultados subsidiaram a modelagem numérica computacional (ver item 5.1.8).

O levantamento topográfico dos perfis deve ser executado com metodologia consagrada para isto, com emprego de equipamento topográfico de precisão. Os levantamentos deverão ser referenciados a zero hidrográfico da DHN.

Para uma correta avaliação dos processos sedimentares e avaliação do comportamento praias, deverá ser realizada a coleta de sedimentos ao longo de cada perfil praias monitorado nos seguintes subambientes praias: pós-praias e estirâncio inferior. Essas amostras deverão ser submetidas a análises granulométricas de modo a permitir a

determinação das variações transversais em cada perfil praial, bem como paralelamente ao longo da faixa costeira monitorada.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.10 Programa de monitoramento sedimentológico

a) Objetivo

Este programa de monitoramento ambiental tem como objetivo principal avaliar os impactos da implantação (atividades de dragagem e descarte) e operação (queda de minério e lançamento de efluentes) do empreendimento sobre os sedimentos de fundo.

- Objetivos Específicos

- Avaliar eventuais alterações físico-químicas nos sedimentos de fundo da área de bota-fora, área de dragagem e entornos em função das atividades de dragagem e descarte.
- Avaliar eventuais alterações físico-químicas nos sedimentos de fundo na área de embarque de minério e junto ao descarte de efluentes sanitários e industriais no mar.

b) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

c) Estratégia

De modo a permitir uma análise dos eventuais efeitos da dragagem e descarte sobre as características físico-químicas dos sedimentos de fundo na área de bota-fora, assim como subsidiar a análise integrada com relação aos demais programas, recomenda-se a realização de 04 levantamentos de campo: 1 (um) pré-operacional, 02 (dois) operacionais – em 30% e 60% do volume de dragagem e 1 (um) pós-operacional, sendo necessária a

distribuição de malha amostral que permita o acompanhamento das variações nas características físico-químicas dos sedimentos durante o período de execução das dragagens. Cabe ressaltar que, durante a fase operacional, haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

Após o término das obras de dragagem, este monitoramento poderá ser realizado semestralmente, contudo, quando da fase de operação, em função do descarte de efluentes sanitários e industriais no mar e do risco de queda de minério no mar, recomendam-se monitoramentos trimestrais com vistas a avaliar a conformidade ambiental dos lançamentos de efluentes e variações nas características qualitativas do corpo receptor (o mar).

Os parâmetros a serem monitorados nas amostras de sedimentos de fundos são os metais pesados previstos na Resolução CONAMA 344/2004 e alguns outros elementos metálicos (Fe, Al e Mn) tal como procedido durante o diagnóstico ambiental. Também deverá ser analisada a granulometria dos sedimentos. Recomenda-se ainda a realização de testes ecotoxicológicos.

d) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.11 Programa de recuperação de áreas degradadas

a) Objetivos

Este programa tem como objetivo o recobrimento de áreas com solo desnudo, contenção de taludes e amenização paisagística, através da revegetação.

Este programa deverá orientar a elaboração de projeto objetivando proteger o solo e cursos d'água, minimizar os processos erosivos e evitar assoreamentos, sendo composto por:

- Programa de Reposição Florestal

- Programa de Resgate de Flora

b) Introdução e justificativas

Com a implantação do empreendimento, haverá necessidade de supressão de vegetação, movimentação de solo através de terraplenagem e abertura de vias de circulação.

A recuperação das áreas degradadas dar-se-á a partir do conhecimento e caracterização física e biológica das diferentes situações, onde serão empregadas técnicas adequadas com utilização de espécies nativas e/ou exóticas não invasoras, mais adaptadas às condições edafo-climáticas locais.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, IDAF² e sociedade em geral.

d) Estratégia

O modelo de recuperação das áreas a serem degradadas deverá seguir o que propõe a Instrução Normativa (IEMA³) nº17 de 2006. Nas áreas deverá ser recuperada a função da vegetação, principalmente a proteção do solo e dos recursos hídricos.

Desta forma, a recuperação das áreas degradadas deve ser conduzida a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base na checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade/fertilidade do solo.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas ao projeto, tais como: seleção de espécies (devem ser rústicas, podendo ser exóticas, pois a recuperação será realizada em área portuária), preparo das áreas de plantio, medidas de conservação do solo, espaçamento entre as mudas, plantio, adubação, irrigação e manutenção.

² Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal - ES

³ Instituto Estadual do Meio Ambiente - ES

- A execução das atividades deverá ser realizada à medida que forem sendo liberadas.
- Monitoramento.

Com a recomposição das áreas a serem degradadas pela implantação do empreendimento, espera-se uma série de benefícios, como a amenização paisagística e microclimática dos ambientes; proteção do solo, impedindo a insolação direta e, conseqüentemente, a diminuição na taxa de evaporação e o encrostamento do solo; interceptação da precipitação diminuindo o efeito da erosão e de assoreamento.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.11.1 Programa de reposição florestal

a) Objetivos

O principal objetivo do programa é realizar a reposição florestal em compensação pela supressão de vegetação nativa de Restinga e restaurar áreas degradadas existentes na região como medida compensatória aos impactos causados pelo empreendimento, a fim de melhorar as condições para a vida silvestre, proteger o solo e o curso d'água e conservar a biodiversidade.

Este programa deverá orientar a elaboração de projeto objetivando proteger o solo e cursos d'água.

b) Introdução e justificativa

Com a implantação do empreendimento, haverá necessidade de supressão de 131,61 ha de Restinga em vários estados de intervenção e será necessária a reposição com plantio compensatório de no mínimo 263,22 ha.

Essa reposição deverá ser realizada na mesma bacia hidrográfica onde será instalado o empreendimento, de preferência em ambientes degradados nas áreas limítrofes ao empreendimento, em particular as áreas de preservação permanente dos cursos d'água existentes, com o plantio de mudas de espécies nativas.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, IDAF e sociedade em geral.

d) Estratégia

O modelo de recuperação florestal deverá seguir o que propõe a Instrução Normativa (IEMA) nº17 de 2006. O projeto a ser elaborado deverá ser baseado no sistema sucessional natural, buscando a restauração das áreas que se encontram degradadas, restituindo a sua estrutura e função ao sistema ecológico, como forma de reparar o dano causado pela ação antrópica.

Devem ser plantadas espécies arbóreas pioneiras e secundárias, de ocorrência regional, com a revegetação/enriquecimento das áreas degradadas através da recombinação de grupos de espécies característicos dos estágios de sucessão ecológica. Desta forma, a recuperação da função se dará através da rápida formação da cobertura florestal. Este processo auxilia, muitas vezes, a restauração do ambiente em longo prazo, e no mínimo um resgate parcial da biodiversidade original.

Desta forma, a recuperação das áreas degradadas deve ser conduzida a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação e quantificação das áreas a serem revegetadas/recuperadas com base na checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente e qualidade/fertilidade do solo.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e os procedimentos para as atividades relativas ao projeto a ser elaborado, tais como preparo das áreas de plantio, medidas de conservação do solo, espaçamento entre as mudas, plantio, adubação, irrigação e manutenção.

- Monitoramento.

Com a recomposição das áreas espera-se uma série de benefícios, como a amenização paisagística e microclimática destes ambientes; proteção do solo, impedindo a insolação direta e, conseqüentemente, a diminuição na taxa de evaporação e o encrostamento do solo; interceptação da precipitação em nível da copa e a sua redistribuição através da precipitação interna e escoamento pelo tronco, diminuindo o efeito da erosão; fornecimento de abrigos e alimentos para a fauna regional, em razão da disponibilidade de espécies frutíferas nativas que serão plantadas; restabelecimento da camada orgânica do solo e melhoria das suas características físicas e químicas e manutenção dos recursos hídricos, evitando o aporte de sedimentos carregados pelas águas das chuvas para a nascente e leito do curso d'água.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.11.2 Programa de resgate de flora

a) Objetivos

O principal objetivo do programa é realizar o resgate de representantes de Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae para minimizar os impactos sobre a vegetação. Com isto será resgatado parte do conteúdo genético de parte da vegetação a ser suprimida. Este programa deverá orientar a elaboração de projeto.

b) Introdução e justificativas

Com a implantação do empreendimento, haverá necessidade de supressão de 131,61 ha de Restinga em vários estados de intervenção antrópica, e com o resgate e transplante de no mínimo 50 indivíduos de Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae, haverá resgate de parte do conteúdo genético de parte da vegetação nativa. O resgate é possível uma vez que boa parte de representantes das citadas famílias são suculentas ou possuem depósito de água em suas rosetas e suportam bem o transplante.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor, IDAF e sociedade em geral.

d) Estratégia

O resgate deverá ser conduzido a partir da seguinte dinâmica:

- Identificação das áreas e espécies a serem resgatadas com base na checagem de campo.
- Identificação das áreas a receberem os indivíduos resgatados com base na checagem de campo.
- Avaliação e descrição da cobertura vegetal existente nas áreas.
- Descrição de forma minuciosa das técnicas e dos procedimentos para as atividades relativas ao projeto de resgate a ser elaborado, tais como espécies a serem resgatadas, forma de fixação e ou plantio dos indivíduos.
- Os ambientes dos locais de transplante devem ser semelhantes àqueles do resgate.
- Monitoramento.

Com o resgate de parte de representantes de Bromeliaceae, Araceae, Cactaceae e Orchidaceae espera-se uma série de benefícios, como fornecimento de abrigo para parte da fauna, resgate de parte do conteúdo genético das citadas famílias no local, dentre outros.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.12 Programa de resgate da fauna terrestre

a) Objetivos

O Programa de Resgate de Fauna Terrestre tem como objetivo a proposição do acompanhamento técnico das atividades de supressão da vegetação e a execução de eventuais ações de salvamento, triagem e destinação da fauna capturada.

b) Justificativas

Em função da supressão da vegetação nativa, o acompanhamento e resgate de fauna para minimizar os impactos causados sobre as comunidades terrestres tem-se tornado comum.

A perda de habitats florestais, de sítios reprodutivos e a fuga de animais são considerados impactos significativos; portanto, ações de acompanhamento, resgate e realocação da fauna terrestre são importantes para espécies florestais, arborícolas, de pequeno porte, assim como para ovos e filhotes de aves. Além disso, este trabalho permite o registro de diversos exemplares de difícil visualização, tornando possível o envio destes para instituições de pesquisa, ação recomendada em certos casos para aumento do conhecimento sobre as comunidades faunísticas locais. O Programa é fundamental para a própria segurança dos trabalhadores, uma vez que são comuns encontros com animais peçonhentos, como serpentes, abelhas e marimbondos.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

O resgate da fauna requer cuidado especial com espécies que formam grupos sociais (como primatas), com animais que se estressam muito (como roedores, tapetis e cervídeos), com ovos e filhotes de aves (diminuir a mortandade e evitar o *imprinting*), e, devido a isso, o Programa deverá ser executado por equipe mista de biólogos, veterinários e auxiliares técnicos.

As atividades deverão ser acompanhadas em campo por, no mínimo, um biólogo e auxiliares treinados. Um veterinário com experiência em fauna silvestre deverá ser contemplado. Este permanecerá em um centro de triagem a ser instalado. O centro de triagem conterà equipamentos básicos e recintos preparados para recebimento de animais.

Para a maximização do sucesso do resgate deverão ser utilizados aparelhos para captura, como laços, ganchos e puçás. Todo animal capturado deverá ser colocado em caixas específicas para animais. É importante ressaltar que não se agrupam espécimes no mesmo local.

Após a coleta, os animais serão encaminhados para o centro de triagem, onde serão triados, o que consta em sua identificação, será efetuada a sexagem e tomada de dados biométricos. Em seguida, serão acondicionados para posterior envio às áreas de soltura ou instituições solicitantes.

O resgate deve ser contínuo, sem interrupções. Deve-se iniciar junto à supressão da vegetação. Os critérios básicos a serem adotados quanto ao destino do material capturado são:

- Parte dos animais peçonhentos deverá ser encaminhada a coleções científicas e parte poderá ser enviada a instituições produtoras de soros, conforme solicitação.
- Espécies ameaçadas de extinção deverão ser soltas na área de entorno, salvo exceções.
- A maioria dos animais será translocada, principalmente ovos e filhotes de aves, conforme outros estudos.

O resgate de fauna deverá ser executado de acordo com o seguinte planejamento e as seguintes atividades, cronologicamente itemizados:

- Reconhecimento da região pela equipe técnica.
- Identificação de áreas propícias (AID e AE) para instalação do Centro de Triagem (avaliado de acordo com a facilidade da logística).

- Identificação de áreas propícias (AID e AE) para soltura dos animais resgatados.
- Os ambientes escolhidos para a soltura dos indivíduos devem apresentar características similares aos locais onde foram resgatados.
- Os indivíduos soltos (aves e mamíferos) deverão ser individualizados de acordo com as técnicas utilizadas para cada grupo (brincos e anilhas).
- O Programa de Monitoramento de fauna deverá contemplar amostragens nas áreas de soltura definidas pelo Resgate de Fauna.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.13 Programa de monitoramento da fauna terrestre

a) Objetivos

Este Programa de Monitoramento da Fauna (herpetofauna, avifauna, mastofauna e entomofauna) terá como objetivo principal monitorar as modificações sofridas pelas comunidades alvo frente à nova conformação da paisagem florestal no local, decorrente da implantação do empreendimento.

b) Justificativas

A Resolução CONAMA nº. 01/86 estabelece que o Estudo de Impacto Ambiental contenha programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos sobre a fauna, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados. A aplicação de tais programas visa, assim, ao cumprimento da referida Resolução, além de proporcionar ao empreendedor, órgãos e instituições científicas e à sociedade informações acerca das mudanças nos componentes ambientais durante os períodos de instalação e operação do empreendimento.

A implantação do empreendimento provocará alterações sobre as comunidades faunísticas, porém, em contrapartida, as atividades impactantes oferecerão boa oportunidade para a realização de pesquisas relacionadas à obtenção de dados referentes à história natural de espécies pouco conhecidas, à estrutura e dinâmica populacional, dentre outros.

As principais ameaças à herpetofauna são consequência de atividades antrópicas, sobretudo aquelas que interferem na disponibilidade e qualidade de habitats, além da caça. Esta tendência prevê diminuição rápida, substancial e permanente na densidade das populações. A tarefa mais importante no sentido de preservar anfíbios e répteis é a proteção de seu habitat, visando à proteção da comunidade de plantas e animais como um todo.

As aves são consideradas excelentes bioindicadores e é recomendável que seja desenvolvido estudo deste grupo nos locais a serem impactados e suas imediações. Este estudo visará à avaliação dos efeitos da supressão da vegetação nativa nas comunidades avifaunísticas existentes na região, bem como efeito de ruídos. Permitirá a obtenção de informações sobre a biologia, comparando a estrutura das comunidades na presença e ausência do empreendimento.

De acordo com os resultados obtidos e a avaliação dos impactos sobre a comunidade de mamíferos, é importante ressaltar a elevada riqueza de quirópteros da região, grupo ainda pouco estudado e que pode fornecer informações relevantes quanto à composição da comunidade. Dentre os mamíferos terrestres não foi constatada a presença de táxons ameaçados de extinção, porém é necessário o acompanhamento das populações de pequenos, médios e grandes integrantes da mastofauna na região, a fim de avaliar o impacto do empreendimento sobre tais populações e comunidades. As respostas ecológicas destas comunidades frente às modificações antrópicas são mais facilmente identificáveis do que outros grupos, uma vez que alguns são considerados de difícil amostragem e caracterização.

Os insetos e outros invertebrados desempenham papel chave nos ecossistemas terrestres, pois estão envolvidos em processos. Dentre tais, a decomposição, a ciclagem de nutrientes, a produtividade secundária, o fluxo de energia, a polinização, a dispersão e

a predação de sementes, a regulação de populações de plantas e outros animais e diversas interações ecológicas com plantas, outros animais e micro-organismos. Além disso, apresentam respostas demográficas e dispersivas bastante pronunciadas em relação aos diferentes tipos de impactos ambientais.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Deverá ser realizado um constante inventariamento das espécies da fauna terrestre, anotando-se sua frequência e sua abundância a fim de verificar se a composição sofrerá mudanças em função do empreendimento, e coletar novos dados sobre o local. As áreas amostradas deverão ser escolhidas de acordo com os objetivos do Programa, ou seja, devem estar próximas a porções que sofrerão impactos diretos, assim como áreas controle onde os impactos não serão imediatos ou não ocorrerão.

Os grupos faunísticos possuem diferentes hábitos e, devido a isso, necessitam de diferentes métodos para serem amostrados. A descrição sucinta dos métodos que deverão ser aplicados na região segue abaixo:

- Herpetofauna

As amostragens serão feitas por meio de armadilhas de interceptação e queda – *pitfall traps* com lonas de direcionamento, que deverão ser instaladas em locais pré-selecionados. Também deverá ser realizada busca ativa limitada por tempo durante o dia e à noite, de maneira a amostrar todas as diferentes fitofisionomias encontradas na ADA e na AID. Também devem ser utilizadas metodologias acessórias como amostragem de estradas (*Road Sampling*). Todo o inventário deve ser acompanhado de coleta de material-testemunho a ser depositado em coleções de referência em instituições de importância regional e nacional. Deverão ser utilizadas análises que comparem a composição de espécies em cada campanha de campo para cada ponto amostral, assim como uma análise conjunta dos dados.

Durante a fase de implantação e operação do empreendimento, sugere-se para o programa de monitoramento da população da espécie *Liolaemus lutzae* três campanhas anuais, compreendendo em: uma no período chuvoso (entre os meses de novembro a março), uma no período de seca (entre os meses de abril e julho) e uma entre esses dois períodos (entre os meses de agosto e outubro). A periodicidade das campanhas a cada quatro meses em seus respectivos períodos estabelece um parâmetro para comparação entre as amostragens na fase de construção e operação do empreendimento. Por se tratar de uma espécie ameaçada de extinção, o monitoramento das suas populações é de suma importância para a efetiva conservação da espécie na região do empreendimento.

A duração das campanhas deverá respeitar o período de 8 dias divididos em dois dias de deslocamento e seis dias de amostragem. As amostragens irão consistir em censos diurnos entre 7h e 14h (período de atividade da espécie) ao longo do litoral nas faixas de restinga em até 150m de largura, área de vida preferencial da espécie. As caminhadas durante os censos deverão ser lentas, à velocidade máxima de 1 km/h, e deverão ser realizadas através de transectos de 1 km de extensão, ou adequadas de acordo com o tamanho dos fragmentos. Durante esses deslocamentos serão examinados locais potencialmente utilizados como abrigos, como por exemplo, buracos e frestas em acúmulos de pedras, lixo, cocos ou em pequenos troncos e em pequenas moitas.

O objetivo deste monitoramento será, ao longo destas campanhas, avaliar o tamanho destas populações e como o empreendimento poderá afetar o declínio e/ou manutenção delas para que futuramente, se necessário, novas medidas possam ser tomadas de forma adequada para a preservação desta espécie.

- Avifauna

Deverá ser aplicado o método de Pontos de Escuta e captura e marcação. Para os pontos de escuta deverão ser realizadas caminhadas lentas (a partir da primeira luz do amanhecer), em percursos preestabelecidos ao longo dos quais deverão ser realizadas 12 paradas para observações em intervalos de, no mínimo, 150.0m, segundo metodologia descrita em BIBBY *et al.* (2000). Os trabalhos devem estender-se por, no máximo, seis horas matutinas por dia de amostragem. Em cada ponto, tendo-se o auxílio de binóculos e

minigravadores, a equipe deverá permanecer parada durante 10 minutos para coleta de dados.

Para a captura e marcação de exemplares de aves, deverão ser utilizadas dez redes *mist-nets* (ATX-12,0m), 2,5m de altura e malha de 20,0mm, específicas para captura de aves de pequeno porte. Os exemplares capturados deverão ser identificados, fotografados e tomados os seus dados morfométricos e biológicos. Além disso, deverão ser marcados com anilhas coloridas e de metal fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio. Após a tomada de dados e registro fotográfico, os exemplares de aves capturados deverão ser soltos no próprio local de captura, salvo exceções.

- Mastofauna

Para o monitoramento dos pequenos mamíferos não voadores e quiropterofauna, deverão ser escolhidas áreas propícias para a instalação de gaiolas de arame galvanizado e redes de neblina.

Para a amostragem de pequenos mamíferos, deverão ser utilizadas armadilhas de captura viva, do tipo *gaiola* e *sherman*, distantes entre si cerca de 15,0 m. Em cada ponto, serão colocadas duas armadilhas, uma *gaiola* sobre o solo e, quando possível, outra *sherman* fixada na vegetação do sub-bosque entre 1,0 e 2,0 m de altura. Índices estatísticos comumente utilizados em estudos populacionais como os de diversidade, riqueza, equitabilidade e de similaridade deverão ser utilizados para fins descritivos e comparativos.

Os morcegos deverão ser amostrados através de redes “*mist net*” (redes de neblina). Cinco redes deverão ser utilizadas em cada ponto, e estas ficarão abertas em média seis horas por noite, de 18h00 a 24h00, e serão vistoriadas em intervalos médios de 30 minutos. Os indivíduos capturados serão identificados, sexados, marcados e soltos no local de captura. Alguns exemplares poderão ser coletados conforme técnicas usuais para o grupo no caso de existirem dúvidas quanto à sua identificação.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.14 Programa de segurança e alerta

a) Objetivos

Este Programa terá por objetivo diminuir a matança de representantes da fauna, seja por caça ou perseguição, e a diminuição dos riscos de acidentes ofídicos, tais como serpentes, abelhas e marimbondos. Também visa apresentar atividades de segurança e alerta para minimizar problemas e riscos que poderão advir principalmente na instalação e operação do empreendimento. Essas sinalizações servirão para o trânsito das pessoas associadas ao empreendimento (à obra), trânsito de veículos leves e pesados, locomoção da população e atropelamento da fauna silvestre.

b) Justificativas

Sugere-se a implementação do Programa com os trabalhadores da obra, bem como com os moradores da região em relação à fauna local. Esse Programa terá por objetivo diminuir tanto os riscos de acidentes ofídicos como a matança de representantes da fauna por meio da erradicação de vários mitos existentes e da criação de uma consciência conservacionista.

O Programa deverá ser desenvolvido de modo a informar aos trabalhadores e moradores sobre a importância da fauna, como identificar as espécies peçonhentas da região e os cuidados a serem tomados quando do contato com esses animais.

Sugere-se também a instalação de redutores de velocidade e placas de sinalização ao longo das vias de acesso à ADA, AID e suas estruturas, informando sobre a possibilidade de ocorrência de animais silvestres cruzarem a via e incentivando à proteção de áreas florestadas e cursos d'água.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

Este programa deve ser executado conforme módulos descritos a seguir, tendo como público-alvo os trabalhadores da obra e moradores locais.

- Fauna: Biologia básica e a importância da fauna silvestre.
- Animais peçonhentos: Identificação de espécies peçonhentas da região; algumas espécies não peçonhentas (anfibaenídeos, lagartos ápodos e serpentes) apresentando as principais diferenças entre elas.
- Como proceder quando do contato com exemplares herpetofaunísticos.
- Acidente ofídico, como proceder? Desmistificação de lendas (sobre serpentes, lagartos, sapos).
- Ações pessoais de segurança para que ocorra a diminuição de risco de atropelamentos da fauna silvestre.
- Implantação de placas que indiquem a presença de animais silvestres, placas que estipulem velocidade máxima permitida e redutores de velocidade.
- No caso das tartarugas marinhas, deverão ser observadas as especificidades das espécies que utilizam as praias de Marobá e das Neves, sendo recomendado que as ações de segurança e alerta sejam estabelecidas após consonância com TAMAR/ICMBio.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.15 Programa de monitoramento da fauna aquática

a) Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar e avaliar os possíveis efeitos decorrentes da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna aquática. O Programa está estruturado da seguinte forma:

Programa de Monitoramento de Comunidades Planctônicas
Programa de Monitoramento de Comunidades Bentônicas
Programa de Monitoramento da Ictiofauna
Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas
Programa de Monitoramento de Cetáceos

b) Justificativas

Na fase de implantação do empreendimento, a dragagem e descarte, bem como a implantação das estruturas costeiras e a movimentação das embarcações representam as atividades com maior potencial de afetar a biota aquática, sobretudo as comunidades bentônicas e ictiofauna, sendo recomendada a implantação de programas para o monitoramento da comunidade bentônica e ictiofauna, os quais deverão se manter durante fase de operação dados efeitos de longo prazo esperado sobre estes grupos, bem como devido a influência de outras atividades de caráter acidental tais como a queda de minério no mar, bem como o lançamento acidental de óleo no mar.

Ainda quanto à ictiofauna, dada a interface direta com a atividade pesqueira, foi proposto Programa de Monitoramento dos Desembarques de Pescado na região (ver item 8.2-16).

Durante a operação do empreendimento, o lançamento de efluentes no mar pode representar um risco de alteração da qualidade das águas marinhas e, por consequência, afetar as comunidades aquáticas do entorno, muito embora se acredite que sistema de Controle da Poluição deverá ser suficiente para manter as características atuais dos lançamentos em conformidade com a Legislação. Além disso, em face do risco de introdução de espécies exóticas (água de lastro), deverá ser implementado Programa de Verificação do Gerenciamento da água de Lastro (descrito no item 8.2-17) e Programa de

Monitoramento das Comunidades Plantônicas. Ressalta-se ainda que a ressuspensão de sedimentos durante as atividades de dragagem e pela movimentação de embarcações terá potencial para impactar os organismos planctônicos.

Em face da identificação da área de influência como sendo local de ocorrência e desova de tartarugas marinhas, recomenda-se o estabelecimento de Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas de forma que se possa avaliar o impacto do empreendimento sobre o ciclo de vida das tartarugas marinhas, as quais utilizam as praias do entorno do empreendimento para subidas, desovas e eclosões.

c) Estratégia

As estratégias serão apresentadas em separado para cada programa.

d) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.15.1 Programa de monitoramento das comunidades planctônicas

a) Objetivos

O presente Programa terá como objetivo avaliar os eventuais danos e/ou interferências no plâncton da região em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

b) Justificativas

Nas fases de instalação e operação, a ressuspensão de sedimento durante as atividades de dragagem e operação portuária poderá afetar a comunidade planctônica.

Na fase de operação do empreendimento, o lançamento de efluentes, mesmo que tratados, pode representar um risco de alteração da qualidade das águas marinhas, e por consequência afetar as comunidades aquáticas do entorno, dentre elas o plâncton. Junta-se a isso o risco de introdução de espécies exóticas (água de lastro). Sendo assim, deverá ser implementado programa de monitoramento da comunidade planctônica.

Cabe ressaltar que durante a fase operacional haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

c) Público-Alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

d) Estratégia

O Programa de Monitoramento da Comunidade Planctônica deverá contemplar o fitoplâncton, o zooplâncton e o ictioplâncton de modo a avaliar o impacto do lançamento de efluentes e ressuspensão de sedimento decorrente das atividades de dragagem e operação portuária.

Para isto, está previsto o monitoramento das regiões estuarina, costeira e oceânica, inclusive a área de descarte, localizadas na ADA, AID e AII do empreendimento, com malha amostral que contemple as áreas de influência. Esse monitoramento deverá ocorrer trimestralmente, sendo a primeira campanha pré-operacional antes do início das atividades de instalação.

e) Entidades Envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.15.2 Programa de monitoramento das comunidades bentônicas

a) Objetivos

O presente Programa terá como objetivo avaliar os eventuais danos e/ou interferências no bentos da região em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

b) Justificativas

Na fase de implantação do empreendimento, a dragagem e descarte, bem como a implantação das estruturas costeiras e a movimentação das embarcações representam as atividades com maior potencial de afetar as comunidades bentônicas. Durante a fase de operação, os impactos estarão relacionados, sobretudo, com atividades de caráter acidental tais como a queda de minério no mar, bem como o lançamento acidental de óleo no mar.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor.

d) Estratégia

Visando identificar eventuais alterações na comunidade bentônica durante a fase de instalação, propõe-se a realização de levantamentos de campo trimestrais durante o período de execução das dragagens, sendo necessária a distribuição de malha amostral que permita o acompanhamento das variações durante o período das obras. Recomenda-se a realização de uma primeira campanha (pré-operacional) antes do início das atividades de instalação, bem como a realização de levantamentos da fauna praiial (pisâmica) na ADA e AID do empreendimento em frequência também trimestral.

Quando da fase de operação, este monitoramento poderá ser realizado semestralmente, contudo, deve-se salientar que durante a fase operacional haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.15.3 Programa de monitoramento da ictiofauna

a) Objetivos

O presente Programa terá como objetivo principal identificar e avaliar os possíveis efeitos na ictiofauna marinha oriundos da implantação e operação do empreendimento.

- Objetivos Específicos

- Avaliar as alterações na comunidade de teleósteos e elasmobrânquios sob influência das ADA e AID, levando em consideração os aspectos relacionados à comunidade e, quando pertinente, a populações em específico.
- Avaliar os eventuais danos e/ou interferências nas capturas de recursos pesqueiros de forma qualitativa e quantitativa.
- Avaliar os aspectos de recuperação das comunidades citadas em uma escala temporal.

b) Introdução e justificativas

Conforme destacado nos itens referentes aos impactos no meio biótico marinho, diversas atividades se apresentam como potenciais interferentes na fauna local. Esses efeitos, já abordados anteriormente, podem ser de origem direta ou indireta e invariavelmente geram alterações nas abundâncias e composição específica local. Tais alterações, consideradas deletérias, apresentam tanto um aspecto funcional do ponto de vista ambiental, relacionado à conservação e manutenção dos padrões ecológicos e da diversidade biológica, quanto relacionada ao aspecto socioeconômico da atividade pesqueira.

Nesse cenário, estão previstas alterações na ictiofauna local, principalmente fruto das atividades da implantação de estruturas no ambiente marinho e dragagem e descarte de

sedimento. Frente a essa avaliação, é sugerido um programa de monitoramento que contemple as diversas fontes de impacto previstas, visando ao acompanhamento e detalhamento das alterações geradas. Esse contexto deverá englobar tanto as fases de implantação quanto de operação do terminal.

A proposta do monitoramento da ictiofauna foi baseada em dois fatores considerados de grande importância e estão intimamente relacionados às particularidades da região da ADA e AID do empreendimento. O primeiro remete à escassez de conhecimento no que tange às previsões sobre os possíveis efeitos e processos de recuperação da ictiofauna nos ambientes observados, os quais apresentam grande heterogeneidade, como fundos de cascalho, bancos de macroalgas, substratos rochosos e fundos de lama. Em seguida há o fator socioeconômico da região, como destacado nos textos referentes à ictiofauna e às atividades produtivas da região. Nesse sentido, os impactos sobre a dinâmica pesqueira local não de ser imediatamente evidenciados, frente à provável supressão de áreas pesqueiras causada pelos empreendimentos na ADA, principalmente. Portanto, essa sugestão de acompanhamento contempla dois projetos distintos, porém paralelos e complementares no diagnóstico dos efeitos do empreendimento.

Trabalhos científicos avaliando impactos causados por atividades de dragagem e descarte de sedimento na ictiofauna associada a fundos de lama ou areia são relativamente comuns na literatura, enquanto que trabalhos desse tipo em fundos de cascalho são raros (COLLIE, HERMSEN & VALENTINE, 2009). Essa particularidade, por si só, já seria suficiente para justificar o interesse e a necessidade de implementação do monitoramento da ictiofauna aqui proposto.

Tendo essas particularidades em foco, como o impacto na ictiofauna, na atividade pesqueira e o interesse científico, a presente proposta visa contemplar todos esses aspectos. Destaca-se também que o atendimento a esse monitoramento virá a ser considerado modelo e referência para estudos desta natureza, de avaliação de impactos oriundos de atividades de dragagem e descarte, bem como da recuperação da ictiofauna exposta a esse tipo de impacto.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor e indiretamente comunidades de pescadores.

d) Estratégias

O monitoramento da ictiofauna requer um desenho amostral específico para que as questões levantadas possam ser respondidas. Nesse sentido, foi proposto no item referente ao diagnóstico da ictiofauna um desenho amostral e metodologias de coleta que contemplem os impactos avaliados. Resumidamente, são propostas duas (2) áreas de coleta ao norte da ADA, quatro (4) na ADA, sobrepondo diretamente as áreas impactadas, e duas (2) áreas ao sul da ADA (mais detalhes observar o item da ictiofauna no relatório).

Neste momento destaca-se a necessidade do acompanhamento trimestral durante a fase de instalação a ser substituído por levantamentos semestrais quando da operação do empreendimento de modo a cobrir a sazonalidade regional.

Ressalta-se que durante a fase operacional haverá dragagens de manutenção, as quais demandarão licenciamentos específicos, quando deverão ser propostos programas específicos.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação, devendo ser envolvidos representantes das comunidades de pescadores para a obtenção do conhecimento “tradicional” e subsídio no estabelecimento da estratégia a ser empregada, bem como para divulgação dos resultados deste monitoramento dada a relevância econômica que se apresenta para a região a atividade pesqueira.

8.2.15.4 Programa de monitoramento de tartarugas marinhas

a) Objetivos

O Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas tem como objetivo geral avaliar os impactos do empreendimento no ciclo de vida das tartarugas marinhas, bem como mitigar e compensar esses potenciais impactos.

- Objetivos Específicos:

- Identificar e avaliar os principais impactos gerados pelo empreendimento no ciclo de vida das tartarugas marinhas que ocorrem na região.
- Identificar as espécies de tartarugas marinhas que desovam na região.
- Quantificar e localizar as desovas das tartarugas marinhas.
- Realizar o manejo e a proteção dos ninhos, caso seja necessário.
- Realizar ações de educação ambiental visando à conservação das tartarugas marinhas

b) Introdução e justificativas

Devido à identificação da área de influência do empreendimento como local de ocorrência de pelo menos três espécies de tartarugas marinhas que utilizam a região como área de alimentação e de desova, recomenda-se o estabelecimento de um Programa de Monitoramento e Conservação de Tartarugas Marinhas.

c) Público-alvo

As comunidades do entorno do empreendimento, principalmente da Praia das Neves e Marobá, funcionários da Ferrous ou terceirizados e equipe dos órgãos ambientais.

d) Estratégia

Para este programa está previsto o monitoramento sistemático da Praia das Neves e Marobá, praias estas adjacentes ao empreendimento, o que corresponde a uma extensão de 16 km.

O monitoramento será realizado nas primeiras horas da manhã com o objetivo de identificar a localização dos ninhos das tartarugas marinhas, proteger os ninhos e transferi-los quando necessário para locais mais adequados. Também serão registrados os encalhes das tartarugas marinhas; para cada registro será realizada a biometria e a identificação da espécie.

Para cada ninho e tartaruga encalhada serão preenchidas planilhas de campo específicas para os registros de ocorrências reprodutivas e não reprodutivas, em conformidade com os protocolos utilizados pelo Projeto TAMAR/ICMBio.

Este monitoramento deverá ocorrer diariamente (5 dias na semana) durante o período reprodutivo das tartarugas marinhas (setembro a fevereiro), a partir do início das atividades de instalação do empreendimento.

Após esse período deve-se realizar uma avaliação com o TAMAR/ICMBio da magnitude das ocorrências das desovas das tartarugas marinhas na região e dos impactos do empreendimento no ciclo de vida destas espécies. Após a avaliação, pode-se solicitar a continuidade ou não do programa.

Cabe aqui reforçar a necessidade de avaliação do Projeto de Iluminação do Terminal Portuário da Ferrous por parte do TAMAR/ICMBio.

e) Entidades envolvidas

Os órgãos ambientais IBAMA e TAMAR/ICMBio serão os responsáveis pelo acompanhamento deste Programa e o empreendedor pela sua implementação, podendo este firmar parcerias com a Prefeitura do Município de Presidente Kennedy e entidades de conservação ambiental.

8.2.15.5 Programa de monitoramento de cetáceos

a) Objetivos

O Programa de Monitoramento de Cetáceos tem como objetivo geral avaliar os impactos do empreendimento nos mamíferos marinhos que ocorrem na região, bem como mitigar os potenciais impactos.

- **Objetivos Específicos:**

- Identificar as espécies de cetáceos que ocorrem na região.
- Identificar e avaliar os principais impactos gerados pelo empreendimento nos mamíferos marinhos.
- Acompanhar e orientar a implementação das medidas mitigadoras propostas referentes aos mamíferos marinhos.
- Realizar ações de educação ambiental visando à conservação dos mamíferos marinhos.

b) Introdução e justificativas

Devido à ocorrência de espécies de cetáceos na área de influência do empreendimento e os potenciais impactos que essas espécies podem sofrer com a instalação e operação do terminal portuário, recomenda-se um Programa de Monitoramento de Cetáceos.

c) Público-alvo

Funcionários da Ferrous ou terceirizados, principalmente os funcionários relacionados com a construção da ponte de acesso, quebra-mar e dragagem e equipe dos órgãos ambientais.

d) Estratégias

Neste programa deverão ser adotadas duas estratégias de monitoramento dos mamíferos marinhos: uma de observação de pontos fixos e outra de embarcações.

Para o monitoramento de ponto fixo serão adotados três locais, um na desembocadura da Barra de Itabapoana, outro no local onde será construída a ponte de acesso e o terceiro na Praia de Marobá. Nos pontos fixos será realizada a observação dos mamíferos com auxílio de binóculo e a olho nu. Este monitoramento deverá ser realizado pelo menos duas vezes por mês, em cada ponto, durante o período de instalação do empreendimento e durante um ano de sua operação.

Os monitoramentos a partir das embarcações deverão ser realizados na draga, na embarcação que irá lançar as pedras para a construção do quebra-mar e de uma terceira embarcação, que não esteja envolvida no empreendimento, podendo ser uma embarcação pesqueira contratada para este fim. Durante a operação da draga e da embarcação de lançamentos das pedras, será realizado o monitoramento dos mamíferos marinhos por um observador de bordo previamente capacitado. Na embarcação contratada para o monitoramento dos mamíferos marinhos, serão realizados transectos desde a barra de Itabapoana à Praia de Marobá e até 30 km de distância da costa. Esses monitoramentos deverão ser realizados pelo menos uma vez ao mês, em cada embarcação, durante todo o período de instalação do empreendimento e durante um ano de sua operação.

Todos os registros serão realizados em fichas apropriadas (Ficha de Registro da Biota Marinha). Nessas fichas também deverão estar especificadas a data e a hora da avistagem, a posição geográfica, a distância relativa do animal ou da embarcação, as condições oceanográficas e meteorológicas locais, entre outras informações. As espécies avistadas, quando possível, deverão também ser registradas por meio digital (fotografias e/ou filmagem).

Estes monitoramentos têm por objetivo não só a quantificação e a identificação de espécies de mamíferos marinhos que ocorrem na região, mas também a verificação e o registro de seu comportamento em relação às atividades de instalação e operação do terminal portuário.

e) Entidades envolvidas

Os órgãos ambientais IBAMA e CMA/ICMBio serão os responsáveis pelo acompanhamento deste Programa e o empreendedor pela sua implementação, podendo este firmar parcerias com a Prefeitura do Município de Presidente Kennedy e entidades de conservação ambiental.

8.2.16 Programa de monitoramento do desembarque de pescado

a) Objetivo

O presente Programa terá como objetivo principal identificar e avaliar os possíveis efeitos sobre os recursos pesqueiros em decorrência da implantação e operação do empreendimento.

b) Público-alvo

Órgãos ambientais e empreendedor e comunidades de pescadores.

c) Introdução e justificativas

Conforme destacado na análise de impactos, o empreendimento tem potencial para afetar negativamente a dinâmica pesqueira na região tanto por efeitos indiretos (lançamento de óleo no mar e impactos de segunda ordem sobre a biota), como efeitos diretos promovidos pelo incremento da movimentação de embarcações na região e a perda de áreas pesqueiras causada pelo empreendimento.

Pelo exposto, recomenda-se a implementação de Programa de Monitoramento de Desembarque de Pescado, o qual deverá ter um caráter de médio a longo prazo. Seu sucesso depende do esforço de obtenção dos dados e principalmente da manutenção de aquisição dos dados, de forma constante e regular. Nesse sentido, a presente proposta se baseou na metodologia do Censo Estrutural da Pesca – Coleta de dados e Estimativa de Desembarques de Pescado (MMA, 2006), com algumas distinções consideradas pertinentes pela equipe técnica.

d) Estratégias

O Programa se baseou na metodologia do Censo Estrutural da Pesca – Coleta de dados e Estimativa de Desembarques de Pescado (MMA, 2006), estando dividido em duas principais etapas: 1) realização de uma caracterização geral das comunidades e pescarias, 2) sucedido pela implantação de um programa de monitoramento contínuo de coleta de dados de desembarque e características da atividade pesqueira (MMA, 2006).

A primeira etapa, relacionada à caracterização, é sugerida para o período que antecede a fase de implantação do empreendimento e é composta pelas seguintes etapas:

- Levantamento bibliográfico.
- Articulação institucional e comunicação social.
- Reconhecimento dos locais de desembarque.
- Delineamento das metodologias de monitoramento.
- Simulação prática do monitoramento em menor escala.

Destaca-se ainda que etapas importantes como o diálogo com líderes da comunidade pesqueira da região e pescadores, levantamento bibliográfico e reconhecimento dos locais de desembarque já foram iniciados através da campanha realizada para elaboração do diagnóstico ambiental. Ademais, a execução, consolidação e o detalhamento de cada etapa dependem de informações obtidas através de novas visitas à região.

A etapa seguinte, em que se insere a implantação de um programa de monitoramento contínuo e a análise dos dados, depende diretamente das informações consolidadas na primeira etapa. No entanto, alguns detalhes podem ser destacados:

- A alta intensidade e frequência constante de coleta de alguns dados como controle do desembarque e esforço de pesca demandam uma equipe de campo presente constantemente nas principais áreas de desembarque.
- A fim de obter dados confiáveis, seria necessária a coleta de dados com a frequência de pelo menos duas vezes na semana. Para que isso seja alcançado, existem algumas estratégias, tais como: propor um convênio com instituições próximas ao local para auxiliar no levantamento desses dados através do fornecimento de mão de obra, implementação de mapas de bordo preenchidos pela tripulação, ou capacitação de mão de obra empregando membros das próprias comunidades, de preferência ligados à atividade pesqueira, frente à familiaridade destes com as pessoas, os hábitos, as artes e petrechos da região. Essa última estratégia torna-se de grande importância, ao passo que pode ser considerada uma medida mitigadora compensatória do ponto de vista socioeconômico. No entanto, a escolha do melhor

procedimento para a aquisição dos dados há de ser averiguada nas fases da primeira etapa.

- Como ressaltado anteriormente, aspectos relacionados à intensidade e frequência de obtenção dos dados são estratégicos para o sucesso do monitoramento pesqueiro da região. Esses parâmetros podem variar de acordo com as informações que estejam sendo avaliadas. Os dados de desembarque e esforço de pesca, por exemplo, devem ser coletados sistematicamente ao longo de todo o ano, enquanto outros tipos de dados como caracterização da frota e locais de desembarque poderão ser atualizados em base mensal, anual ou para períodos compreendendo vários anos (MMA, 2006).
- É comum que se verifiquem situações de sazonalidade dos recursos e, portanto, a coleta deve ser planejada considerando esse aspecto. Tal planejamento depende, mais uma vez, das informações consolidadas na primeira etapa contemplando as particularidades da região.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor a sua implementação, devendo ser envolvidos membros das comunidades de pescadores, preferencialmente representantes de associações e colônias de pesca, sendo ainda pertinente o envolvimento das secretarias municipais e estaduais de pesca, ou mesmo, o próprio Ministério da Pesca (em esfera federal), assim como a FAO (em nível internacional).

8.2.17 Programa de verificação do gerenciamento da água de lastro

a) Objetivos

O presente Programa terá como objetivo verificar o gerenciamento da água de lastro nos navios que se utilizarão do Terminal Portuário da Ferrous.

b) Justificativas

Na fase de operação do empreendimento, o risco de introdução de espécies exóticas (água de lastro) pode afetar as comunidades planctônicas, devendo ser implementado programa para controle do lastreamento dos navios.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, ANVISA, Marinha do Brasil e empreendedor.

d) Estratégia

O Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro dos Navios deverá ser estruturado com o objetivo de minimizar os riscos da introdução de organismos aquáticos nocivos e agentes patogênicos provenientes da água utilizada como lastro pelos navios que utilizam o Terminal Portuário da Ferrous. Para tanto, o Programa deverá estabelecer os procedimentos ambientais adequados de deslastro recomendados aos navios, bem como programa de monitoramento, o qual deverá ser integrado ao Programa de Monitoramento das Comunidades Planctônicas.

Abaixo, descrevem-se as exigências previstas no Programa de Verificação do Gerenciamento da Água de Lastro dos Navios:

- Preenchimento pelos representantes dos navios dos formulários constantes da NORMAM-20/DPC para o Gerenciamento da Água de Lastro de Navios.
- Adoção pelo terminal das medidas necessárias para controle e prevenção da introdução de espécies exóticas e alóctones, constantes da NORMAM-20/DPC.
- Manter registro dos navios com informações sobre: Tipo e Origem do Navio; a Origem da Água de Lastro, Data e Local da Troca, e data e local da Descarga da Água de Lastro.

O Programa deverá ainda apresentar uma Proposta de Comunicação Social da tripulação das embarcações que utilizarem o terminal, especificamente em relação aos problemas

decorrentes da gestão da água de lastro e suas formas de prevenção, incluindo aspectos da legislação nacional e internacional que tratem do tema.

Semestralmente deverão ser apresentados relatórios do Programa.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.18 Programa de compensação ambiental

a) Objetivos

O objetivo geral do Programa de Compensação Ambiental é o de atender ao disposto na Lei nº. 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e em seu Art. 36º, define que:

“[...] nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e regulamento desta Lei”.

Os objetivos específicos são:

- Colaborar para a preservação de áreas remanescentes dos ecossistemas terrestres e marinhos de valor ecológico.
- Colaborar para a proteção de espécies da fauna ameaçadas.
- Contribuir para a manutenção da diversidade genética.
- Colaborar com a criação e manutenção de áreas para o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e pesquisas científicas pela comunidade científica.

b) Justificativas

O Programa de Compensação Ambiental visa à implantação de medidas compensatórias associadas ao processo de licenciamento, um dos requisitos estabelecidos pela legislação vigente.

A implantação do empreendimento causará a supressão de alguns dos poucos remanescentes florestais de matas de Restingas e vegetações abertas de *Clusia* presentes no município de Presidente Kennedy e influenciará a dinâmica das comunidades associadas às citadas fitofisionomias na área de influência do empreendimento. Uma vez que a supressão vegetacional nesses ambientes será permanente, este Programa se justifica como medida de compensação. Além disso, a implantação do empreendimento trará substanciais alterações na paisagem natural, sendo um impacto irreversível e permanente a ser compensado.

Na porção marinha, a implantação e operação do terminal portuário tem potencial de afetar as praias das Neves e de Marobá, onde ocorrem desovas de tartarugas marinhas. Da mesma forma, os impactos sobre os demais componentes da fauna aquática serão sentidos em diferentes graus de intensidade a depender da atividade a ser desenvolvida. O maior risco de danos ao meio está associado ao caso acidental de derramamento de óleo no mar, assim como os efeitos de longo prazo e sinérgicos esperados, sobretudo na ictiofauna marinha, o que, tal como amplamente discutido na análise de impactos deste EIA, terá efeitos sobre a comunidade de pescadores locais, acarretando, portanto, em impactos sobre a economia. Isto justifica a criação de unidade de conservação que proteja os recursos biológicos, em especial espécies de valor ecológico e econômico.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e sociedade em geral.

d) Estratégia

O presente Programa sugere como medida de compensação ambiental investimento direcionado à criação de uma Unidade de Conservação, abrangendo áreas de remanescentes originais do Bioma na região, de modo a conservar fragmentos de Mata

Atlântica de relevante interesse no contexto regional, bem como Unidade de Conservação marinha, com vistas a conservar os ecossistemas marinho-costeiros e fauna aquática. Para estipular os locais de implantação, deverá ser realizado:

- Avaliações dos mapas, imagens de satélite, literatura e afins para estipular as áreas alvo para a localização das UCs.
- Caberá ao Órgão ambiental a definição do percentual a ser gasto na criação e manutenção das UCs.
- Descrição das UCs e detalhamento das atividades.
- Aquisição da área onde serão implantadas as UCs.
- Elaboração do Plano de Manejo das UCs.
- Outros trabalhos necessários deverão ser desenvolvidos a partir da orientação do órgão ambiental, cujas ações serão estabelecidas no Termo de Compromisso a ser firmado entre as partes envolvidas.
- Se julgar necessário, a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy também deverá participar da comissão constituída para se envolver na elaboração e no devido cumprimento dos Termos de Compromisso a serem firmados com o empreendedor, em que será definida uma matriz de atribuições e responsabilidades, visando à garantia de eficácia das diretrizes estabelecidas para a implementação deste Programa.
- Deverão ser incentivadas as pesquisas dentro dos limites das UCs.

Cabe observar que se encontra em desenvolvimento o Plano Diretor Municipal Participativo de Presidente Kennedy, no qual são estabelecidas as áreas de relevante interesse ambiental (ver Figura 8.2.18-1).

Retomando a questão da Unidade de Conservação marinha, esta deve assumir entre suas premissas a sua destinação como refúgio pelas espécies afugentadas pelas atividades do empreendimento e como fonte para o processo de colonização das áreas impactadas. Tendo como foco este objetivo e as particularidades regionais, é proposto que a categorização segundo o SNUC seja de uma Unidade de Proteção Integral. Mesmo

demandando avaliações suplementares, recomenda-se que ela não se sobreponha a pesqueiros que porventura existam na área.

e) Entidades envolvidas

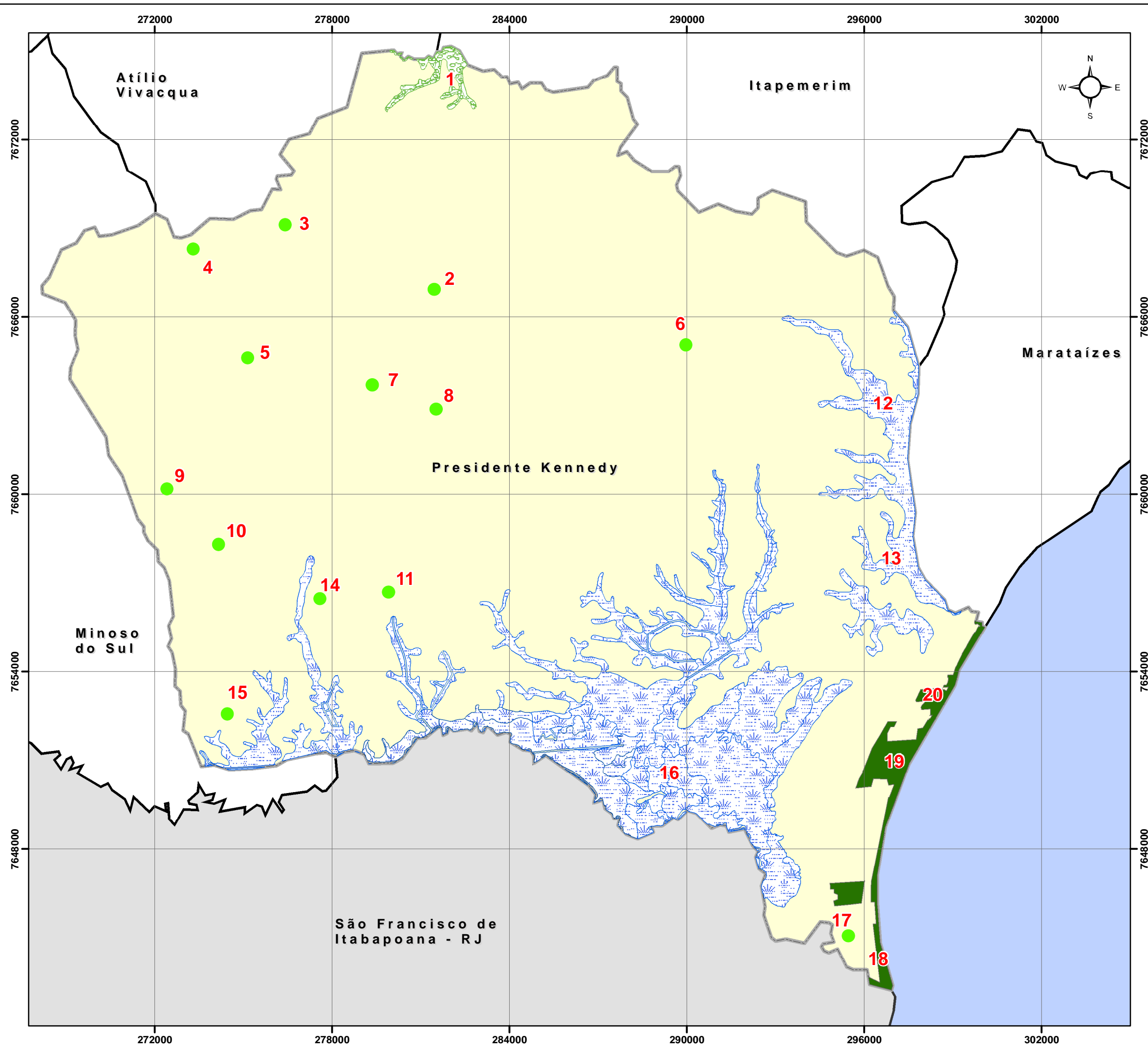
Segundo a Lei Nº 9.985/2000, caberá ao empreendedor apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral, destinando pelo menos meio por cento dos custos totais previstos para a instalação do empreendimento. Ao órgão ambiental licenciador (neste caso IBAMA) compete definir a(s) unidade(s) de conservação a ser(em) beneficiada(s). No entanto, as formas de aplicação deste recurso deverão obedecer à ordem de prioridade estabelecida no Art. 33 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Recentemente o MMA (Ministério do Meio Ambiente) criou a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA) que, entre outras atribuições, será responsável por propor critérios de graduação de impactos ambientais para cálculo do valor da compensação ambiental, além de decidir a aplicação dos recursos.

Sendo assim, o órgão ambiental deverá:

- Gerenciar e executar, direta ou indiretamente, todas as atividades para o adequado cumprimento dos objetivos deste Programa.
- Responsabilizar-se, se for o caso, por todas as medidas de caráter administrativo e judicial necessárias à desocupação das áreas e/ou imóveis a serem adquiridos.
- Elaborar o Cronograma Físico-Financeiro de Repasse de Recursos.

O empreendedor deverá:

- Realizar o repasse dos recursos de acordo com o Cronograma acordado entre as partes.
- Designar técnico, com poderes de decisão, para representá-lo perante o órgão.
- Citar, obrigatoriamente, a participação do órgão ambiental (conforme orientação específica a ser dada por esse órgão) na divulgação pública das ações deste Programa.



Legenda

- Presidente Kennedy - ES
- Limite Municipal
- Limite Estadual
- Localização das Áreas de Interesse Especial

Áreas selecionadas

- 1 - Mata do Capeta
- 2 - Mata São João dos Lagos
- 3 - Mata de Santa Lúcia
- 4 - Pico do Serrote
- 5 - Mata do Gromagol
- 6 - Mata dos Corações
- 7 - Mata do Cesar 1
- 8 - Mata do Cesar 2
- 9 - Mata dos Quarenta
- 10 - Mata da Ilha
- 11 - Mata do Jordão
- 12 - Brejo do Criador
- 13 - Mata da Arceira
- 14 - Mata dos Caetés
- 15 - Mata do Rio Preto
- 16 - Alagado Baixo Itabapoana
- 17 - Restinga das Neves
- 18 - Restinga Beira Mar
- 19 - Restinga I
- 20 - Restinga Marobá

EIA PLANTA DE FILTRAGEM E TERMINAL PORTUÁRIO PRIVATIVO - PK - ES

Figura 8.2.18 - 1 Áreas de relevante interesse ambiental

Dados Cartográficos:	Coordenadas UTM Datum: WGS 84 Fuso: 24S
Fonte:	Base Cartográfica - SF24 - IBGE / Geobase FCAA
Escala Gráfica:	Escala: 1:125.000
Elaborado Por:	Data:
Hector F. k. Cecatto	Novembro/ 2009

8.2.19 Plano de emergência individual - PEI

a) Objetivos

O PEI visa estabelecer procedimentos de combate aos eventuais incidentes ambientais que envolvam o vazamento de óleo e derivados, provenientes de embarcações. O plano define, ainda, os procedimentos de comunicação de acidentes às autoridades competentes.

b) Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e comunidades no entorno do empreendimento.

c) Estratégia

Este plano foi elaborado observando-se as diretrizes da Resolução CONAMA nº 398 de 11/06/2008, contudo, após a implantação do empreendimento ele deverá ser revisado para os devidos ajustes.

d) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

O Plano de Emergência Individual para o Terminal Portuário da Ferrous é apresentado na íntegra no Anexo 15 deste documento.

8.2.20 Programa de gerenciamento de riscos

a) Objetivos

O objetivo do Gerenciamento de Riscos é prover sistemática de gestão e controle dos fatores de riscos (causas e perigos).

b) Público-Alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e comunidades no entorno do empreendimento.

c) Estratégia

A elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos - PGR depende de um Estudo de Análise de Riscos, cuja metodologia está estruturada nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Análise qualitativa de riscos.
- Etapa 2: Classificação qualitativa do grau dos riscos identificados.

– Gerenciamento de Riscos

Para o controle dos riscos identificados e para a prevenção de acidentes que possam causar danos externos ao empreendimento, vítimas na população circunvizinha ou danos ambientais, devem ser previstas ações para o gerenciamento de riscos.

O processo de gerenciamento de riscos do empreendimento deverá ser estabelecido dentro dos procedimentos normais de operação e gerenciamento das obras e atividades relacionadas.

O Plano de Gerenciamento de Riscos (PGR) do Empreendimento deverá cobrir os seguintes itens:

- 01) Informações de segurança de processo.
- 02) Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos.
- 03) Procedimentos operacionais.
- 04) Capacitação de recursos humanos.
- 05) Investigação de incidentes.
- 06) Plano de ação de emergência.
- 07) Auditorias.
- 08) Outras atividades.

09) Definição de responsabilidades.

d) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação.

8.2.21 Programa de comunicação social

a) Objetivos

O objetivo geral deste Programa é informar a população das comunidades do entorno sobre o empreendimento e suas consequências sociais, econômicas e ambientais. Os objetivos específicos são:

- Apresentar à população a empresa Ferrous (sua história, seus objetivos, suas estratégias) e seu empreendimento local.
- Divulgar, entre as comunidades do entorno, os impactos ambientais do empreendimento, tanto negativos quanto positivos, em todas as suas fases, dando a conhecer as medidas mitigadoras relativas aos impactos negativos e as medidas potencializadoras relativas aos impactos positivos, transmitindo para a população destas comunidades as diferentes formas de participação.
- Divulgar, entre as comunidades do entorno, os programas ambientais a serem implementados pela empresa, com ênfase na participação destas comunidades nos referidos programas.
- Criar canais de comunicação que possibilitem maior integração da empresa com as comunidades.

b) Introdução

Quando da decisão de instalar um empreendimento, devem-se avaliar as diferentes oportunidades e ameaças existentes nas comunidades próximas a ele, para o que se torna necessário considerar o interesse destas comunidades a fim de refletir sobre a viabilidade do projeto.

O levantamento prévio das expectativas destas comunidades possibilita a análise de alternativas que favoreçam a conciliação de interesses, tanto do empreendedor quanto das comunidades envolvidas.

Para isto, este Programa torna-se fundamental para esclarecer à população do entorno do empreendimento sobre as atividades a serem desenvolvidas, o tipo de emprego a ser gerado, as consequências ambientais e os riscos que o empreendimento pode acarretar ao meio ambiente e às comunidades. Em definitivo, será este Programa o meio para esclarecer para as comunidades como e de que modo poderão ser atingidas pelo empreendimento, as medidas que serão adotadas para potencializar os efeitos positivos e mitigar os negativos, além de explicar os programas ambientais a serem aplicados.

Assim, deverá ser criado um canal de comunicação entre a Ferrous e as comunidades localizadas no entorno do empreendimento, de modo a facilitar o estabelecimento de uma parceria com as comunidades, gerando um processo de integração da população com o empreendimento a ser implantado.

Para cumprir com os objetivos propostos, o Programa deverá ser implementado desde o início do planejamento, continuando até o fim da instalação do empreendimento, devendo ser reavaliado ao longo deste período com base nos indicadores previstos e posteriormente adequado para a fase de operação, quando o canal de comunicação com a população deverá manter-se aberto.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, empreendedor e população em geral, com destaque para a população dos municípios da AID do empreendimento e, sobretudo, nas comunidades do entorno do empreendimento, devendo incorporar as especificidades de algumas destas comunidades, caracterizadas pela prática da atividade pesqueira.

d) Estratégia

Procurando atender aos objetivos mencionados, a estratégia de ação formulada baseia-se na concepção, detalhamento e execução de um projeto de Comunicação Social que se pautará nas seguintes características:

- Universalidade no envolvimento da população das comunidades do entorno imediato do empreendimento, procurando atingir a todos de forma adequada, equitativa e oportuna.
- Credibilidade junto ao público-alvo, de forma a obter uma coparticipação abrangente e permanente no desenvolvimento do próprio processo de Comunicação Social.
- Especificidade regional para estar sintonizado com as características das populações das citadas comunidades vizinhas.

A metodologia proposta é informativa, utilizando como meios de comunicação:

- cartazes;
- folhetos;
- palestras.

- Indicadores Ambientais

Para acompanhamento deste programa são propostos os seguintes indicadores:

- Número de reuniões ocorridas.
- Número de participantes por reunião desenvolvida.

- Metas

Realização de reuniões grupais com o público-alvo, envolvendo os segmentos identificados na caracterização da AID deste estudo.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação. Membros da comunidade serão os contemplados.

8.2.22 Programa de educação ambiental para trabalhadores

a) Objetivos

Conscientizar os funcionários e empregados das empreiteiras e empresas envolvidas na obra quanto às práticas de construção/operação ambientalmente adequadas e respectivas medidas de gestão e conservação ambientais.

b) Introdução

Um programa de educação ambiental interno funciona como elemento de percepção dos empregados em relação à gestão ambiental e fundamentação das ações ambientais a serem concretizadas.

Conhecer o processo produtivo e os principais aspectos e impactos ambientais permite minimizar os impactos através da formação de consciência ambiental e qualificação nas funções exercidas pelos empregados.

Um programa bem estruturado permite ainda a formação de cultura e compromisso ambiental em que os funcionários atuam de forma mais consciente e responsável em relação aos procedimentos operacionais e ambientais e como agentes multiplicadores de ações pró-ativas em relação à gestão ambiental, ou seja, agentes de mudança e transformação.

c) Público-alvo

Funcionários pertencentes à equipe do Empreendedor, Empreiteira e Subempreiteiras.

d) Estratégia

O Programa deverá iniciar imediatamente após o resultado das licitações, previamente à mobilização de equipamentos e ao início das obras. Este Programa deverá compreender palestras voltadas à:

- Motivação das equipes do Empreendedor, Empreiteira e Subempreiteiras a adotar as especificações de construção adequadas aos critérios ambientais.

- Difusão das informações sobre os cuidados ambientais que o Empreendedor está adotando para as Empreiteiras e Subempreiteiras contratadas.
- Divulgação, pela Empreiteira e Subempreiteiras, junto aos trabalhadores da obra, de práticas de conservação ambiental e convivência harmoniosa com a população local e prevenção de doenças.
- Divulgação, pela Empreiteira e Subempreiteiras, das práticas de conservação ambiental na construção e na manutenção das vias.
- Garantia, por parte da Empreiteira e Subempreiteiras, da segurança dos trabalhos e da adoção de práticas de conservação ambiental durante as obras (supressão de vegetação, processos erosivos, atropelamento de fauna, assoreamento de corpos hídricos, disposição de materiais e de resíduos gerados etc.).

Para divulgação dos cuidados ambientais a serem tomados durante a construção e a operação do empreendimento, deverão ser realizadas palestras informativas que estimulem um maior interesse de participação dos funcionários e envolvendo-os também na comunidade visando à preservação de seu patrimônio natural. O Programa seguirá as seguintes etapas:

- Divulgação das especificações e inclusão nos editais de licitação e contratos as responsabilidades ambientais a serem adotadas pelos prestadores de serviço.
- Divulgar os cuidados ambientais a serem tomados durante a construção e a operação do empreendimento. Os respectivos supervisores orientados repassam, através de conversação sobre meio ambiente, para os demais funcionários, os cuidados ambientais e de segurança dentro de cada atividade a ser realizada. É importante ainda que, durante a seleção de cada empregado, já se divulgue para ele as possibilidades de danos ambientais e as responsabilidades ambientais do seu cargo e como agir adequadamente.
- Treinamento prévio dos funcionários das empreiteiras e subempreiteiras (desenvolvendo as atividades educativas envolvendo sempre que possível os

empregados, visando discutir questões relacionadas ao processo produtivo e suas inter-relações com o meio ambiente).

- Realização de reuniões do Empreendedor com os empreiteiros e subempreiteiros que irão executar as obras, para esclarecê-los quanto às especificações ambientais e conscientizá-los quanto à importância de sua adoção.

Para cumprir com os objetivos propostos, o Programa deverá ser implementado desde o início do planejamento, continuando até o fim da instalação do empreendimento, devendo ser reavaliado ao longo deste período com base no indicador previsto:

- Número de participações de Educação Ambiental nos DDS e número de participantes.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação. Trabalhadores e empreiteiras serão os contemplados e parceiros do Programa.

8.2.23 Programa de educação ambiental para comunidades do entorno

a) Objetivos

- Objetivo geral

O objetivo principal deste trabalho é a transmissão de conhecimentos às comunidades do entorno do empreendimento da Ferrous, acerca de qualidade de água, de ecossistemas, ecologia e biodiversidade da fauna e flora, uso racional da água e combate às formas de desperdício, coleta e destino adequado de lixo e aspectos relacionados com saúde pública, tendo a bacia hidrográfica como unidade de estudos, utilizando exemplos de situações da região da bacia do rio Itabapoana e do levantamento de informações sobre a percepção socioambiental a ser realizada com a comunidade na área de influência direta deste empreendimento. Será proporcionada, assim, às comunidades inseridas neste programa, a possibilidade de adquirir conhecimentos, valores e interesse ativo e atitudes necessárias para proteger e melhorar o ambiente em que vivem.

- Objetivos específicos
 - Avaliar a percepção da importância da água e a postura da população frente a este recurso natural para que sirvam de base para ações de educação ambiental e intervenção nas principais distorções de conceitos e práticas adequadas.
 - Ampliar e disseminar conhecimentos (através de curso, palestras e cartilha), padrões de interação e atitudes relacionadas aos recursos hídricos.
 - Promover ações de plantio de espécies nativas (preferencialmente) e adequadas para a região, que envolvam alterações e melhorias físicas dos ambientes localizados na área de influência direta do empreendimento.
 - Promover ações destinadas a aprimorar a utilização, proteger, conservar e preservar os recursos hídricos e suas potencialidades de uso.
 - Desenvolver formas de participação na gestão para conservar e preservar os recursos hídricos da região, envolvendo o fortalecimento da escola e comunidade próximas do empreendimento da Ferrous.

b) Introdução e justificativas

Os problemas ecológicos decorrem de uma profunda crise cultural, capaz de comprometer as escalas de valores que regem o comportamento do homem frente ao ambiente. A alteração do ambiente, sem alteração compatível de comportamento, tem reduzido o valor adaptativo das espécies, colocando em risco a própria sobrevivência do homem (ALAMO, 1992). Esta crise não pode ser resolvida apenas com o desenvolvimento científico e tecnológico, pois não há condições de gerenciar o ambiente de forma sustentável sem a cooperação de todas as partes envolvidas na utilização dos recursos naturais. Para conseguir esta cooperação, é necessário e urgente desenvolver programas de sensibilização e educação ambiental, destinados a promover mudanças profundas e progressivas de valores e atitudes dominantes nas escolas.

Os recursos hídricos, por refletirem bem essa problemática, merecem atenção especial. As águas doces representam um bem público sem substituto similar de valor estratégico

para a preservação de ecossistemas naturais e a viabilização do progresso socioeconômico da nossa sociedade.

Dentre os principais problemas ambientais da região, destaca-se a poluição por lançamento de resíduos sem tratamento (agrotóxicos, esgotos, lixo etc.), assoreamento e desmatamento de matas ciliares, restingas e dificuldades para o abastecimento dos moradores do entorno. Tais resultados são consequências da ação do homem e resultaram na degradação dos recursos naturais, além de terem afetado a qualidade de vida dos seus moradores.

A água, essencial para todos os seres vivos, é escassa e seu uso racional inclui a preservação de sua qualidade. O desenvolvimento de projetos que visam à conscientização de problemas ambientais se faz de grande importância.

c) Público-alvo

Este programa será desenvolvido visando atingir os moradores e trabalhadores rurais proprietários de terra na área do entorno do empreendimento.

Os estabelecimentos de ensino que deverão ser contemplados pelo programa em Presidente Kennedy são: Escola Pluridocente de Marobá (ensino fundamental), EPG Bery Barreto de Araújo/Jaqueira (educação infantil, ensino fundamental, educação de jovens e adultos), Escola Pluridocente Santo Eduardo (ensino fundamental). Em Barra de Itabapoana deverá ser contemplada a Escola Estadual Ana Nunes Viana, (ensino fundamental e médio), a Escola Municipal Décio Machado (ensino fundamental e educação de jovens e adultos).

d) Estratégia

Na área de influência direta do empreendimento, a organização social está sedimentada em comunidades tipicamente rurais, onde inexistem grandes aglomerados populacionais e as relações estão pautadas no ambiente familiar. Os interesses e necessidades coletivas são encaminhados normalmente em reuniões locais e direcionados para entidades e instituições do núcleo urbano.

Este programa será desenvolvido visando atingir os moradores e trabalhadores rurais proprietários de terra na área do entorno do empreendimento, bem como os estabelecimentos de ensino em Presidente Kennedy mencionados anteriormente.

O Programa de Educação Ambiental baseia-se nas seguintes linhas:

- Empreendedor e meio ambiente: reiterando seu compromisso ambiental mediante ações desenvolvidas pela própria empresa, através de uma gestão ambiental interna, mantendo informadas e orientadas as comunidades sobre o desempenho ambiental.
- Cidadania e participação popular: desenvolvimento de programas que valorizem os aspectos regionais, que estimulem o desenvolvimento de uma consciência cidadã e criem oportunidades de envolvimento do empreendedor e integrantes dos diversos setores da comunidade, promovendo o bem-estar social.
- Capacitação profissional e desenvolvimento sustentável: contribuição para a capacitação de grupos passíveis de sofrer influência do Projeto, destacando-se entre eles: proprietários de terra/trabalhadores rurais e moradores no entorno do empreendimento, no sentido de que em seus mais diferentes campos de atuação consigam gerar efeito multiplicador e contribuir para o desenvolvimento sustentável regional.
- Comunicação Ambiental e Informação: disponibilizando informações, lançando mão dos mais diversos meios e instrumentos de comunicação/informação, tendo como principal finalidade a conscientização da comunidade em geral sobre a importância e necessidade de preservação ambiental.

Dentro desta linha, existem alguns princípios básicos que deverão permear todo o Programa de Educação Ambiental, sendo proposto estes:

- Considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja, os aspectos naturais e os antrópicos, tecnológico, sociais (econômicos, político, técnico, histórico-cultural, moral e ético).

- Constituir um processo planejado, contínuo e permanente através do ensino formal e não formal.
- Aplicar enfoque interdisciplinar, aproveitando o tema Bacia Hidrográfica e contemplando todos os aspectos relacionados à gestão e manejo de recursos hídricos, problemas e soluções (Poluição por Esgotos, Resíduos Sólidos e Uso indiscriminado de Produtos Químicos; Doenças de Veiculação Hídrica; Uso e Conservação do Solo; Proteção das Nascentes etc.).
- Considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento.

e) Entidades envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação. Moradores, trabalhadores e estudantes serão os contemplados e parceiros do Programa, sendo proposto o envolvimento de entidades locais, tais como:

- Prefeituras Municipais de Presidente Kennedy, Maratáizes e São Francisco de Itabapoana.
- INCAPER e ONGs ligadas ao meio ambiente.
- Consultorias Ambientais na área de Educação Ambiental, Comitê da Bacia do Rio Itabapoana

8.2.24 Programa de capacitação profissional

a) Objetivo

Este programa buscará contribuir no sentido de melhor qualificar a mão de obra disponível na área de influência direta da Ferrous. A aplicação de cursos de capacitação de trabalhadores, sobretudo daqueles residentes na área do entorno do empreendimento, visa a melhor qualificá-los para que eles possam concorrer no mercado de trabalho, apresentando-se com maior capacitação e de forma adequada às necessidades de trabalho disponibilizadas na região.

b) Justificativa

Este programa surge de uma necessidade expressa levantada nas entrevistas de campo junto a representantes do poder público da AID e de uma reconhecida debilidade da comunidade desta área no tocante ao baixo índice de empregabilidade em função da baixa qualificação dos trabalhadores nela residentes.

Na visão da própria comunidade, a baixa qualificação dos trabalhadores nela residentes faz com que o quadro do desemprego se agrave, e os impossibilita de concorrer a vagas em empresas de maior porte como a Ferrous.

A participação da empresa Ferrous num processo formador de capacitação de mão de obra local permitirá cumprir com três objetivos primordiais: reduzir o risco de pressão sobre os equipamentos sociocomunitários pela vinda de pessoas de outras regiões, dinamizar a economia local pela maior empregabilidade dos moradores locais devido à sua capacitação profissional e disponibilizar às empreiteiras contratadas para o processo de instalação do porto da Ferrous mão de obra local idônea pela padronização do seu conhecimento profissional, todos estes fatores de real importância para a mitigação/potencialização de impactos.

c) Público-alvo

O público-alvo deste Programa refere-se aos trabalhadores desempregados residentes na AID, especialmente nas localidades existentes no entorno da área da Ferrous, composto principalmente de pescadores, pedreiros e ajudantes, diaristas na atividade agropecuária, diaristas em casas de família e empregadas domésticas.

d) Estratégia

O Programa de capacitação de mão de obra deverá ser executado considerando-se as seguintes etapas:

- Levantamento, junto ao SINE e às Associações Comunitárias e de Moradores, da mão de obra desempregada e disponível, residente na AID, especialmente nas localidades do seu entorno, assim como de sua capacitação profissional.

- Levantamento das potencialidades do mercado de trabalho da região, especialmente dentro das vocações existentes: turismo, pesca, comércio, agricultura, indústria, construção civil, etc.
- Definição dos cursos de capacitação com base nas necessidades apresentadas pelo perfil da mão de obra local e pelas demandas por trabalho existentes na região.
- Contratação de entidade capacitada para montagem e aplicação dos cursos de capacitação nas áreas em que foram detectadas demandas por trabalho (pesca, turismo, comércio, indústria, agricultura, etc.).
- Realização dos cursos de capacitação dos trabalhadores.

e) Entidades Envolvidas

O órgão ambiental será o responsável pelo acompanhamento deste Programa, e o empreendedor pela sua implementação, enquanto que trabalhadores desempregados residentes na AID serão os beneficiados.

Para uma melhor abrangência do programa, devem-se envolver as entidades existentes na região, que possam contribuir no processo de levantamento dos desempregados e suas capacitações, na sugestão de quais cursos a realizar, no acompanhamento dos trabalhadores na fase de capacitação e, posteriormente, na busca de emprego. O SINE e as associações comunitárias locais deverão ser de grande valia neste processo, devendo ser dele parceiras.

8.2.25 Programa de prevenção a doenças sexualmente transmissíveis

a) Objetivo

O objetivo do presente programa é a prevenção de doenças sexualmente transmissíveis entre os trabalhadores envolvidos no processo de instalação do empreendimento da Ferrous, assim como entre moradores localizados dentro da área de influência.

b) Justificativa

Na análise dos impactos ambientais foi considerada a necessidade de realizar ações que venham reduzir as possibilidades de fluxos migratórios para a região próxima ao empreendimento da Ferrous. Essa região, pelos investimentos que foram anunciados, será um atrator de mão de obra itinerante, o que acaba, muitas vezes, pressionando os equipamentos sociocomunitários locais.

Segundo informações da Organização Mundial da Saúde, no final do ano 2002 se estimava em 42 milhões de pessoas infectadas pelo HIV. No mesmo ano, a epidemia de AIDS cobrou 3 milhões de vidas e 5 milhões de pessoas se infectaram do HIV. A cada dia se produzem uns 14.000 contágios, mais da metade entre jovens menores de 25 anos de idade. Mais de 3 milhões de crianças estão infectadas pelo HIV (WHO,2003).

Outras infecções de transmissão sexual são também motivo de preocupação, porque pode aumentar o risco de transmitir ou contrair o HIV. As taxas de transmissão sexual são muito elevadas. No ano 1999 se estimou a seguinte incidência mundial anual para as quatro DSTs mais frequentes na população adulta: sífilis, 12 milhões; gonococo, 62 milhões, infecção por clamídias, 92 milhões, e tricomoniasis 174 milhões, o que representa, em conjunto, 340 milhões de novos casos a cada ano (WHO, 2003).

Segundo informações atuais do Ministério da Saúde, o Índice de infecção pelo HIV triplicou na população feminina de mais de 50 anos nos últimos 10 anos; 72% não usam preservativo nas relações com parceiros casuais (PORTAL DA SAÚDE, 2009).

A presença de pessoal foreiro por motivos de qualquer empreendimento, por vezes sem sua família e distante desta por muito tempo, pode resultar no início de novos relacionamentos pessoais, assim como também na proliferação da prostituição.

Nem empresa nem poder público têm poder de polícia sobre os trabalhadores para evitar qualquer relacionamento entre as pessoas, mas sim tem a possibilidade de exercer ações que visem à redução da disseminação de doenças sexualmente transmissíveis.

c) Público-alvo

O público-alvo desta ação refere-se aos trabalhadores envolvidos no processo de instalação do empreendimento da Ferrous, sem distinção de cargo ou de função.

d) Estratégia

Como já foi dito, empreendedor, empreiteira e poder público não têm como restringir as atividades pessoais dos trabalhadores. Mas sim tem como auxiliar no combate à proliferação das DST. E, neste sentido, a metodologia de combate à DST tem por base a parceria entre os três atores citados: empreendedor e empreiteira na viabilização de palestras que conduzam à conscientização da prevenção e facilitando a distribuição de preservativos; o poder público, através das Secretarias municipais da Saúde de Presidente Kennedy, Marataízes e São Francisco de Itabapoana, na realização destas palestras, como parte integrante do Plano Federal de Luta contra as DSTs.

Com base no exposto, caberá a realização de palestras e diálogos com os trabalhadores com intuito de expor os riscos à saúde existente na prática de atividade sexual ocasional, assim como o exercício desta sem a utilização de métodos profiláticos.

Como é de praxe nas apresentações orientadas pelo Ministério da Saúde, deverão ser exibidas, aos trabalhadores, fotografias que ilustrem as consequências do contágio das diversas doenças sexualmente transmissíveis e os transtornos que cada uma delas provoca na saúde. Além das diversas DSTs que podem levar a óbito, dever-se-á dar especial atenção à AIDS, referindo os índices de mortalidade e de sobrevivência.

e) Entidades envolvidas

As entidades envolvidas incluem as Secretarias Municipais de Saúde de Presidente Kennedy, São Francisco de Itabapoana e Marataízes no desenvolvimento das palestras e distribuição de preservativos tanto masculinos quanto femininos, e a gerência de SMS do empreendedor e do consórcio empreiteiro.

8.2.26 Programa de prospecção arqueológica e educação patrimonial

a) Objetivos

- Realizar prospecção arqueológica nas áreas diretamente afetadas pelas obras relacionadas a esse empreendimento.
- Estimar a quantidade de sítios existentes, suas dimensões e estado de preservação.
- Avaliar preliminarmente seu conteúdo cultural e relevância para pesquisa.
- Identificar os que serão afetados pelas obras, indicando a necessidade de medidas de proteção ou resgate.
- Executar atividades de educação patrimonial que poderão contribuir para o reconhecimento e preservação do patrimônio arqueológico.

b) Justificativa

Mesmo em áreas antropizadas, qualquer atividade que implique movimentação de solo seja por escavação, terraplenagem ou aterramento, implica a possibilidade de afetar sítios arqueológicos ainda desconhecidos. Considerando a possibilidade de que vestígios arqueológicos se tenham preservado ainda que em um contexto alterado, recomenda-se como medida mitigadora a adoção de um programa de prospecção que tem como objetivo central a investigação de forma sistemática da área diretamente afetada.

Dessa forma, pretende-se cumprir o previsto na legislação, assegurando a proteção ao patrimônio arqueológico, cumprindo-se os objetivos descritos acima.

c) Público-alvo

Órgãos ambientais, IPHAN, empreendedor, funcionários das empresas diretamente envolvidos com a implantação do empreendimento, comunidades do entorno.

d) Estratégia

A prospecção arqueológica deve preceder à intervenção a ser realizada com as obras, sendo necessária para sua realização a elaboração de projeto de pesquisa específico considerando as observações realizadas nesse diagnóstico. Esse projeto deve ser

submetido ao IPHAN para obtenção da autorização de pesquisa necessária para sua execução. Caso identificados, os sítios arqueológicos serão registrados e submetidos a uma avaliação que considere as medidas apropriadas: salvamento ou preservação.

Especial atenção deve ser dedicada ao local com ocorrência arqueológica na área do empreendimento, de forma a verificar sua extensão, conteúdo cultural e significância para pesquisa, sendo adotadas as medidas necessárias para sua preservação ou resgate.

Em caso de sítios a serem afetados pelo empreendimento, e sendo necessário o salvamento, esse deve ser objeto de projeto específico, também a ser autorizado pelo IPHAN e a ser executado antes da intervenção da obra. Deve ser ressaltado que a opção preferencial sempre é a de preservação do patrimônio histórico, mantendo-o para estudos acadêmicos futuros ou como testemunho para as próximas gerações.

A área de influência direta também deverá ser alvo de ações preventivas, uma vez que estará sujeita a impactos pela expansão urbana do município, assim como instalação de empresas e obras associadas. Esses impactos poderão ser mitigados com atividades de educação patrimonial voltados para as comunidades.

O objetivo principal das atividades de Educação Patrimonial é despertar a consciência sobre o patrimônio arqueológico e prevenir impactos a ele. Deve ser direcionado aos técnicos e operários envolvidos, que serão orientados sobre os procedimentos a serem seguidos em caso de descoberta de vestígios arqueológicos.

Essas atividades podem ser estendidas a moradores dos arredores, despertando a consciência sobre a existência do patrimônio arqueológico e a necessidade de sua preservação. Esse trabalho será desenvolvido por profissionais com experiência no tema, através de palestras e cartilhas direcionadas principalmente às lideranças comunitárias que poderão atuar como agentes multiplicadores dessa informação (professores, associações profissionais e de bairros, etc.).

e) Entidades envolvidas

O IPHAN será o responsável pelo acompanhamento deste Programa e a Ferrous pela sua implementação, enquanto que o interesse é da sociedade em geral.

8.2.27 Programa de mitigação das interferências no sistema viário

a) Objetivos

O Objetivo geral consiste em planejar, estruturar e executar o Plano de Tráfego e Circulação para a área de influência direta do empreendimento. Os objetivos específicos são:

- Planejar e executar diretrizes de ordenamento do tráfego e circulação no entorno do empreendimento no período da implantação do empreendimento.
- Comunicar com antecedência às autoridades públicas locais as mudanças de rotas na vias de acesso à área de Influência do empreendimento.
- Comunicar com antecedência a toda a população envolvida, seja urbana ou rural, sobre as mudanças no trajeto para os deslocamentos rotineiros.
- Comunicar com antecedência a toda a população envolvida, seja urbana ou rural, sobre o trajeto a ser utilizado para o tráfego de materiais, equipamentos e pessoal relacionado às obras de implantação do porto e retroárea da Ferrous.
- Treinar os trabalhadores da obra, especialmente os envolvidos na condução de veículos, tanto os que apenas transitam no interior da obra, quanto os que utilizam vias públicas de trânsito.
- Viabilizar a aplicação do Projeto de Educação e Segurança no Trânsito, criado pelo Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN - através da Resolução No. 120, de 14 de fevereiro de 2001.

b) Justificativa

A instalação de um empreendimento como o da Ferrous terá, na fase de instalação, uma interferência apreciável na circulação de veículos dos moradores da Área de Influência Direta do empreendimento.

Particularmente as comunidades de Marobá, Praia das Neves, Santo Eduardo e Campo Novo, próximas ao empreendimento, conviverão durante o período de implantação com o

aumento dos riscos relacionados à segurança do trânsito, bem como mudanças nas rotas e na rotina de deslocamento viário da comunidade.

Para mitigar os impactos gerados pelo empreendimento, o presente Programa deverá contemplar a área de influência direta, incluindo as localidades de Marobá, Praia das Neves, Santo Eduardo e Campo Novo. Além disso, o Programa aborda medidas referentes às mudanças nas rotas e rotinas de deslocamento da população local, bem como à sinalização e educação do trânsito, tanto aos moradores como aos motoristas e trabalhadores das obras.

Para este Programa serão necessários entendimentos entre o Empreendedor, a Empreiteira e Subempreiteiras, o Departamento de Estradas Estadual e a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy, que será a autoridade competente, e representante dos interesses e segurança da comunidade.

c) Estratégia

- Sinalização

Para as questões referentes à sinalização a ser adotada dentro das instalações das obras, assim como em proximidades das vias de acesso a elas, será aplicado o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, elaborado pelo CONTRAN-DENATRAN no ano 2005.

Para este propósito, será aplicado um adequado sistema de indicação, advertência e regulamentação nas vias de acesso conforme o Manual. Assim, nas proximidades de acesso ao empreendimento serão instaladas placas que informem a proximidade do ingresso ao local das obras, advertindo sobre a possível presença de veículos pesados na pista e do risco que significa cruzamento de pista no mesmo nível.

- Segurança no trânsito

Em referência à segurança no trânsito, e dadas as características da região onde o empreendimento estará sendo introduzido, com um ritmo de vida típico do interior, onde o tempo discorre mansamente, recomenda-se a aplicação da Resolução nº 120, de 14 de fevereiro de 2001.

Esta resolução encontra-se direcionada para ser aplicada nas escolas de ensino de segundo grau. Por este motivo, o Empreendedor deverá entrar em entendimentos com o DENATRAN e com a Secretaria Municipal de Educação, visando obter autorizações e fazer planejamento para adaptação e execução das atividades previstas na Resolução nas últimas turmas da Escola Pluridocente de Marobá (ensino fundamental), EPG Bery Barreto de Araújo/Jaqueira (educação infantil, ensino fundamental, educação de jovens e adultos), Escola de Areinha (educação infantil), Escola Pluridocente Santo Eduardo (ensino fundamental).

Em Barra de Itabapoana funciona a Escola Estadual Ana Nunes Viana, que oferece ensino fundamental e médio, a Escola Municipal Décio Machado, que disponibiliza ensino fundamental e educação de jovens e adultos, pelo que dever-se-á analisar junto à Secretaria Municipal de Educação desse município como será executado este trabalho preventivo.

Estas atividades deverão ser realizadas com o apoio do Programa de Comunicação Social, incluindo campanhas para os adultos destas localidades, a fim de divulgar as normas, sinalizações e prevenção de acidentes de trânsito.

As Empreiteiras e o Empreendedor deverão, no âmbito da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), realizar palestras relâmpagos para os motoristas (de todos os níveis hierárquicos), bem como a divulgação de material gráfico visando incentivar a prática da direção defensiva e a prevenção de acidentes

d) Entidades envolvidas

As entidades envolvidas neste programa são a Ferrous, Empreiteira e Subempreiteiras, o Departamento de Estradas Estadual (DETRAN) e a Prefeitura Municipal de Presidente Kennedy.