

7 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E POTENCIALIZADORAS

As medidas propostas são apresentadas para cada impacto ambiental identificado e caracterizado no Capítulo 6.

7.1 MEIO FÍSICO

7.1.1 Alteração da qualidade do ar

Para atenuação da magnitude deste impacto é proposta a sua mitigação através das seguintes ações, ficando de responsabilidade do empreendedor executá-las:

- umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência pré-determinada, para abatimento na origem das emissões de material para a atmosfera;
- utilização de escória (do tipo Revsol, por exemplo) 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 a Emissão de Fumaça Preta (Portaria IBAMA Nº 85/96 e Resoluções CONAMA 07/93, 16/95 e 251/99).

Estas medidas, indicadas para evitar o impacto potencial identificado, são de caráter preventivo, de responsabilidade direta do empreendedor. Elas são plenamente viáveis e exequíveis tecnicamente e os seus custos deverão ser contemplados nas despesas da obra. Sua aplicação deverá ser constante durante todo o período das obras, portanto, com duração de médio prazo.

7.1.2 Aumento da intensidade luminosa artificial

O uso irracional dos sistemas de iluminação que causa a poluição luminosa é facilmente identificado. Sistemas de iluminação mal projetados, direcionando a luz acima da linha do horizonte, podem ser evitados com um planejamento e a utilização adequada de lâmpadas, luminárias e acessórios (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

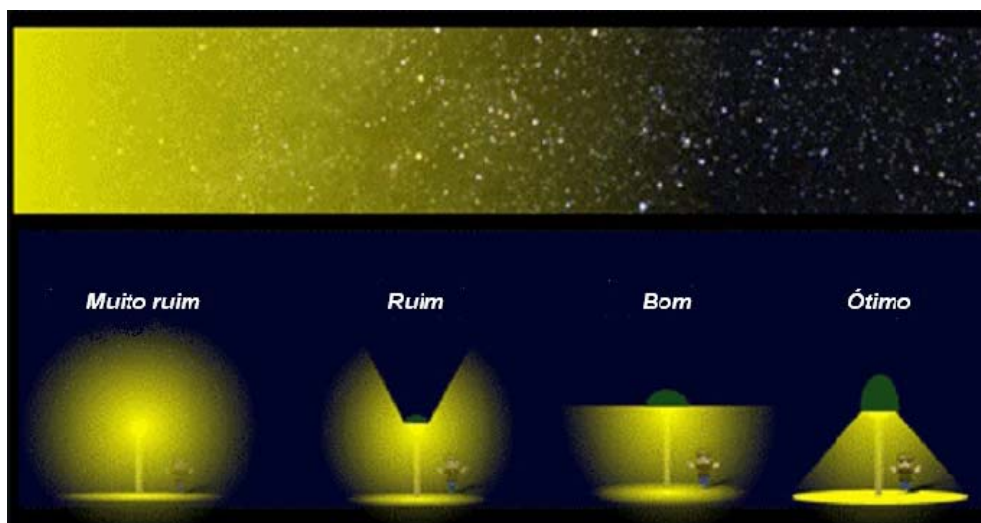


Figura 7-1: Planejamento de tipos de iluminação, visando a eficiência energética.

Fonte: CSA (2007).

Na **Figura 7-1** são mostrados 4 exemplos de iluminação, sendo 2 totalmente ineficientes, que causam dispersão de luz acima da linha do horizonte e 2 eficientes. Nota-se que nos 2 primeiros exemplos o brilho amarelado, que é resultado da luz direcionada para cima, tirando a visão que a população tem das estrelas. À medida que os sistemas se tornam mais eficientes, pode-se notar que o brilho amarelado do céu desaparece, podendo se visualizar um maior número de estrelas.

Como se pode observar, a ilustração “Muito ruim” ocorre em sistemas como as luminárias esféricas (globos) utilizadas em praças públicas. Claramente, é o que oferece pior visão do céu, resultado causado pela poluição luminosa. Na ilustração “Ruim” existe um anteparo que impede a luz de ser direcionada diretamente ao céu, mas não respeita a linha imaginária do horizonte, o que impediria a luz de iluminar o céu, conforme ilustrado em “Bom”, tendo como resultado uma melhor visão noturna do céu e um melhor aproveitamento da quantidade de lumens emitidos pelo sistema de iluminação.

A ilustração “Ótimo” é o sistema mais bem planejado, pois ilumina apenas onde é necessário e com a adequada potência para a aplicação, não causando a

poluição luminosa, oferecendo uma visão perfeita do céu e fazendo uso eficiente do sistema de iluminação.

Considerando o planejamento “Ótimo” para o sistema de iluminação do empreendimento, a seguir são descritas as principais medidas mitigadoras que serão consideradas no Projeto de Iluminação:

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Os níveis médios de iluminação deverão obedecer aos requisitos da ABNT.
- Deverão ser utilizadas lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão.
- O conceito de menor consumo de energia está presente ao ficar estabelecido que as luminárias devam ser de alto rendimento, e que todos os reatores devam ser do tipo partida rápida e alto fator de potência (mínimo 0,9).
- A iluminação das áreas externas do Estaleiro destinadas à armazenagem e montagem de blocos / módulos, da área do Dique Seco, e das áreas dos Cais terá sua faixa luminosa direcionada verticalmente para baixo, de modo a evitar a dispersão luminosa lateral e para cima.
- Em caso de iluminação oblíqua, a orientação do fecho luminoso será no sentido praia para o interior e não de terra para o mar.
- A altura do posteamento, seja para iluminação das vias de circulação, seja para a iluminação das áreas externas de armazenagem e montagem de blocos / módulos, seguirá o conceito de altura mínima necessária.
- As luminárias instaladas em postes, utilizadas na iluminação das áreas externas de armazenagem e montagem de blocos / módulos e nas vias de circulação interna do Estaleiro, serão do tipo no qual não haverá dispersão do fluxo luminoso 90° acima do nadir – luminária *full cutoff* (**Figura 7-1** e **Figura 7-2**). Para melhor controle do fluxo luminoso, poderá ser utilizado anteparo nas laterais das luminárias e refletores.
- Os circuitos de iluminação serão alimentados através de painéis de iluminação em 380 /220 V ca.

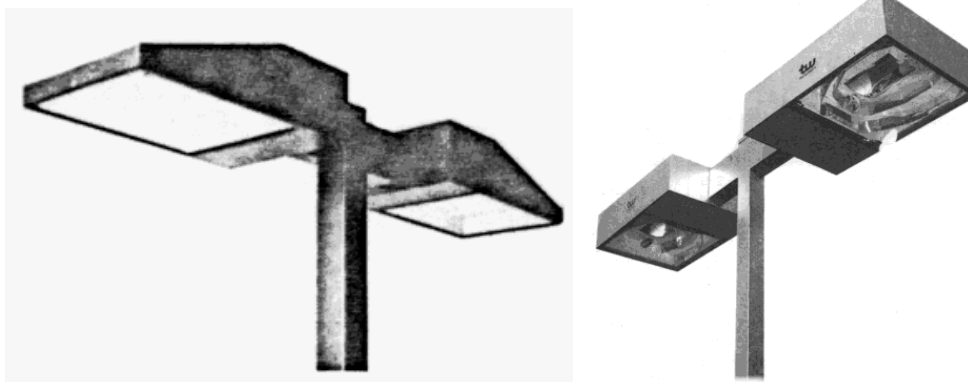


Figura 7-1: Exemplos de luminárias do tipo *full cutoff*.

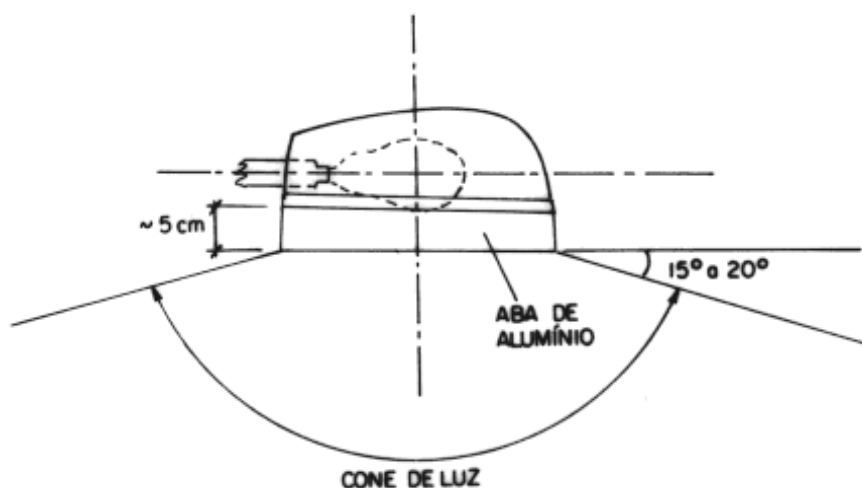


Figura 7-2: Exemplos de luminárias do tipo *full cutoff*.

Ressalte-se que a iluminação interna dos Galpões, Cabines de Pintura, Subestações Secundárias, Casas de Compressores, Sanitários, ETE, Depósitos, Casa de Controle da Subestação Principal e Edificações Administrativas serão edificações fechadas, e por tanto, considera-se que as respectivas iluminações artificiais internas ficarão ao máximo contidas nas próprias edificações. Nestes ambientes serão utilizadas lâmpadas fluorescentes compactas.

7.1.3 Alteração dos níveis de ruído e de vibração

A Resolução CONAMA n. 01 de 1990 estabeleceu os padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Esta Resolução trata, portanto, dos problemas de níveis excessivos de ruído no controle da poluição sonora do meio ambiente, estabelecendo padrões máximos que devem ser atendidos. A partir desta Resolução todas as atividades geradoras de ruído devem seguir as diretrizes determinadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) –

Tabela 7-1.

No sentido de atender os padrões preconizados pela Resolução CONAMA n. 01 de 1990, as medidas mitigadoras foram definidas neste documento, conforme descrito a seguir:

- I. Distanciamento da fonte de ruído da região limítrofe (definição de lay out do empreendimento).
- II. Enclausuramento - isolamento da fonte de ruído.
- III. Estabelecimento de barreiras acústicas naturais.
- IV. Estabelecimento de barreiras acústicas artificiais.
- V. Estabelecimento de procedimentos e rotinas operacionais.
- VI. Estabelecimento do uso de equipamentos e proteção individual.

Tabela 7-1: Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dBA – NBR 10.151.

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Área de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Além das medidas de controle de ruído visando se obter o conforto acústico ambiental, existem as medidas de controle ocupacional, que têm como objetivo

atender as Normas Regulamentadoras (NR's) do Ministério do Trabalho, mas seguem em consonância com a mitigação do impacto ambiental.

FASE DE INSTALAÇÃO

- Aquisição de Materiais e Equipamentos - Movimentação Externa e Interna de Carga e de Passageiros

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos com pouco tempo de uso e/ou em bom estado de conservação.
- Priorização da contratação de empresas locais para a aquisição de materiais e insumos, diminuindo o percurso total percorrido pelos veículos.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.
- Elaboração e implementação de plano de movimentação, onde serão definidas e respeitadas as rotas e horários, visando diminuir o incômodo junto às áreas habitadas.
- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.

- Instalação e Operação do Canteiro de Obras

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Definição de lay out do canteiro de obras, posicionando as áreas consideradas mais ruidosas em locais distantes da região limítrofe do empreendimento.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Utilização de barreiras físicas provisórias para a execução de atividades consideradas ruidosas. Estas barreiras poderão ser instaladas utilizando tapumes de madeira ou outros materiais de baixo custo.
- Aterro e Terraplanagem - Limpeza do Terreno, Pavimentação e Drenagem

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.
- Otimização do uso dos equipamentos, máquinas e veículos, visando a diminuição do tempo de operação dos mesmos.
- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Construção de Obras Civas Terrestres (retroárea), Construção do Dique Seco e Construção do Cais

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Utilização de barreiras físicas provisórias para a execução de atividades consideradas ruidosas. Estas barreiras poderão ser instaladas utilizando tapumes de madeira ou outros materiais de baixo custo.
- Dragagem do Canal de Acesso e Bacia de Evolução

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Delimitação das áreas onde as embarcações poderão operar, diminuindo a abrangência do impacto devido às operações.
- Implantação de Quebramar

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Definição de áreas de descarregamento distante dos limites da empresa.
- Construção e Montagem de Supra-estruturas e Equipamentos

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Utilização de barreiras físicas provisórias para a execução de atividades consideradas ruidosas. Estas barreiras poderão ser instaladas utilizando tapumes de madeira ou outros materiais de baixo custo.

Utilização de Outros Equipamentos

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos e máquinas com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.
- Otimização do uso dos equipamentos, máquinas e veículos, visando a diminuição do tempo de operação dos mesmos.
- Desmobilização de mão de obra – Demobilização do Canteiro de Obras e Frentes de Serviços

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Priorização da contratação de empresas locais para a execução dos serviços, diminuindo o percurso total percorrido pelos veículos.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.
- Elaboração e implementação de plano de movimentação, onde serão definidas e respeitadas as rotas e horários, visando diminuir o incômodo junto às áreas habitadas.
- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.

FASE DE OPERAÇÃO

- Aquisição de Insumos, Equipamentos e Matéria-Prima - Movimentação Externa e Interna de Carga e de Passageiros

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização do uso de equipamentos, máquinas e veículos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
 - Priorização de empresas locais para a aquisição de materiais e insumos, diminuindo o percurso total percorrido pelos veículos.
 - Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos, máquinas e veículos envolvidos nas atividades.
 - Elaboração e implementação de plano de movimentação, onde serão definidos e respeitados as rotas e horários, visando diminuir o incômodo junto às áreas habitadas.
 - Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Construção de Módulos, Reparo e Manutenção no Casco de Navios Docados, Montagem de Plataformas e Funcionamento do Dique Seco

Utilização de Equipamentos Elétricos Rotativos

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização de uso de equipamentos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Utilização de biomos nas bancadas de serviço, visando diminuir a propagação do ruído emitido pelas atividades.

Corte e Solda – Caldeiraria e Usinagem

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização de uso de equipamentos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Utilização de biomos nas bancadas de serviço, visando diminuir a propagação do ruído emitido pelas atividades.

Hidrojateamento, Jateamento e Pintura

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Priorização de uso de equipamentos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e máquinas envolvidos nas atividades.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Realização das atividades de jateamento e pintura com uso de pistola em áreas fechadas, o que diminuirá a propagação dos ruídos gerados.

Linhas de Utilidades

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização de uso de equipamentos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e máquinas envolvidos nas atividades.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Enclausuramento de motores e equipamentos ruidosos.

Utilização de Outros Equipamentos

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Priorização de uso de equipamentos com pouco tempo de uso e em bom estado de conservação.
- Elaboração e implementação de plano de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e máquinas envolvidos nas atividades.

Medidas Mitigadoras Corretivas

- Enclausuramento de motores e equipamentos ruidosos.

Sinais Sonoros

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Regulagem periódica do nível sonoro das sirenes e alarmes, limitando volumes máximos e evitando a elevação do nível de ruído na região limítrofe do empreendimento.

Operação de Embarcações

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Delimitação das áreas da bacia de evolução e do canal de acesso das embarcações, objetivando diminuir ao máximo as possíveis áreas de operação destas embarcações.
- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.

Dragagem de Manutenção

- Definição de turnos de trabalho, evitando a execução das atividades no período noturno.
- Delimitação das áreas onde as embarcações poderão operar, diminuindo a abrangência do impacto devido às operações.

- GERAL

Além das medidas mitigadoras apresentadas anteriormente para cada etapa que compõe as fases de instalação e operação do empreendimento, estão descritas, a seguir, algumas formas de mitigação do aumento do nível de ruído considerando os aspectos gerais do empreendimento.

Lay Out

A distância horizontal de áreas sensíveis a ruído é um dos meios mais eficazes de controle acústico. Esta foi uma das principais premissas para definição do lay out do empreendimento, otimizando o distanciamento das fontes mais ruidosas dos limites da área do estaleiro, principalmente do seu limite sul, limite com a comunidade de Barra do Sahy. Dentro das possibilidades de arranjo do lay out do estaleiro, procurou-se utilizar as próprias edificações como barreiras acústicas artificiais. Definiu-se que existirá um distanciamento mínimo de 70 metros entre o

limite sul do empreendimento e as áreas do estaleiro que poderão possuir fontes de ruído. Observa-se que o dique seco, local de grande concentração de atividades ruidosas, será construído a 1.000 metros de distância do limite sul do empreendimento. Com relação ao canteiro de obras, esta distância será de 900 metros.

Barreiras Acústicas

Barreiras acústicas são anteparos naturais ou artificiais, dispostos ao longo do limite de áreas, objetivando impedir a propagação do ruído. Na definição do lay out do empreendimento procurou-se locar as próprias edificações como barreiras físicas das áreas e atividades ruidosas. Como medida mitigadora, visando a atenuação dos níveis de ruído, sugere-se a elaboração e implementação de um projeto paisagístico específico visando a criação de barreiras naturais na região limítrofe da empresa, utilizando espécies vegetais, preferencialmente nativas. Esta medida mitigadora será implementada caso os níveis de ruído limítrofe ultrapassem os padrões legais. Para que seja verificada a real necessidade da implementação desta medida mitigadora nas áreas do estaleiro, o empreendedor realizará, no mínimo, quatro campanhas de medições de níveis de ruído limítrofe durante o primeiro ano de operação, conforme descrito no Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruído Limítrofe. A partir destes resultados, caso haja violação dos padrões preconizados pela Resolução CONAMA 01 de 1990, a empresa apresentará uma proposta de implementação de barreiras acústicas.

Isolamento Acústico de Áreas Ruidosas

O isolamento acústico deve ser implementado naquelas áreas consideradas altamente ruidosas, evitando, desta forma, a propagação do ruído para as áreas externas do estaleiro. Porém, para que seja verificada a real necessidade da implementação desta medida mitigadora nas áreas do estaleiro, o empreendedor realizará, no mínimo, quatro campanhas de medição de níveis de ruído limítrofe durante o primeiro ano de operação, conforme descrito no Plano de

Monitoramento dos Níveis de Ruído Limítrofe. A partir destes resultados, caso haja violação dos padrões preconizados pela Resolução CONAMA 01 de 1990 (NBR 10.151), a empresa apresentará uma proposta das áreas que receberão o isolamento acústico, justificando a seleção das mesmas, antes do início das obras de instalação.

Enclausuramento de Equipamentos Ruidosos

Motores, compressões, bombas, dentre outros, são alguns tipos de equipamentos que podem ser enclausurados objetivando diminuir os níveis de ruído por eles emitidos. Para que seja verificada a real necessidade da implementação desta medida mitigadora nos equipamentos da empresa, o empreendedor realizará, no mínimo, quatro campanhas de medição de níveis de ruído limítrofe durante o primeiro ano de operação, conforme descrito no Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruído Limítrofe. A partir destes resultados, caso haja violação dos padrões preconizados pela Resolução CONAMA 01 de 1990 (NBR 10.151), a empresa apresentará uma proposta dos equipamentos serão enclausurados, justificando a seleção dos mesmos.

Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

A Norma Regulamentadora (NR) n. 9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. Inserem-se neste contexto as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como ruído e vibrações. Portanto, no PPRA do estaleiro estarão previstos e descritos todos os EPIs que os trabalhadores deverão utilizar durante a execução de uma determinada tarefa, incluindo os equipamentos de proteção auditiva. Já a Norma Regulamentadora n.

15 estabelece os limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente, conforme **Tabela 7-2**. Nesta tabela estão apresentados os limites de tolerância, em decibéis, para cada tempo de exposição máxima. Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos. Abaixo de 115 dB os indivíduos só poderão ficar expostos ao ruído desprovidos de proteção pelo tempo de exposição máximo diário, determinado pela NR 15 (**Tabela 7-2**).

Tabela 7-2: Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente (NR 15).

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

7.1.4 Alteração morfológica

A alteração morfológica a ocorrer na área em questão corresponderá a um impacto de difícil, ou mesmo impossível mitigação, na medida que nada poderá ser feito para eliminar o dique que será aberto 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 que impeça a visualização do dique seco a partir das áreas terrestres externas ao empreendimento.

7.1.5 Desencadeamento de processos erosivos

Medidas Mitigadoras

Mesmo considerando o relevo plano da maioria da área estudada, o empreendedor, ao executar as obras que se apresentam como potenciais causadores 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.

Parte das medidas mitigadoras encontra-se descrita a seguir e outras serão detalhadas no Programa Prevenção de Processos Erosivos, que se encontra no Capítulo 8 deste EIA, referente aos Programas Ambientais. Desta forma, destaca-se a seguir uma série de medidas mitigadoras a serem adotadas durante a implantação e operação do empreendimento.

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Realizar abertura de acessos temporários, em áreas menos favoráveis ao desencadeamento de erosões.

- Na abertura das vias de circulação, evitar cortes profundos, criação de taludes artificiais e exposições excessivas do horizonte C dos solos locais mais argilosos, os quais apresentam maior dificuldade de drenagem.
- A profundidade e largura das valas para assentamento das tubulações de óleo combustível, drenagem, água, telefone e outros deverão se limitar 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 o mais rapidamente possível após as obras de terraplenagem, de modo a reduzir o período em que o solo ficará exposto à ação das águas pluviais.
- Encaminhar a saída das águas das vias de circulação para estruturas de dissipação de energia. No sopé das estruturas de 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 conseqüência, 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.

7.1.6 Alteração nas correntes marinhas

Não há medidas mitigadoras, entretanto, a fim de acompanhar os impactos, propõe-se realizar programa de monitoramento marinho.

7.1.7 Alteração no padrão de transporte de sedimentos costeiros

Não há medidas mitigadoras, entretanto, a fim de acompanhar os impactos, propõe-se realizar programa de monitoramento de praias.

7.1.8 Alteração nos níveis de concentração de sedimentos na água

Não há medidas mitigadoras, entretanto, a fim de acompanhar os impactos, propõe-se realizar programa de monitoramento marinho.

7.1.9 Alteração da batimetria

Não há medidas mitigadoras.

7.1.10 Alteração da qualidade das águas do mar pelo lançamento de efluentes

Considerando que os efluentes devem ser tratados antes do lançamento, conforme descrito no Capítulo 2, não há medidas mitigadoras, embora seja proposto realizar Programa de Monitoramento Marinho para acompanhar este impacto.

7.1.11 Alteração da qualidade de águas superficiais

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Controlar rigorosamente o armazenamento, distribuição, manuseio e aplicação produtos químicos e combustíveis.
- Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pelo manuseio, armazenamento e aplicação de produtos químicos.
- Como o aporte de sólidos aos recursos hídricos está intimamente ligado ao impacto Desencadeamento de Processos Erosivos, a implementação das medidas mitigadoras deste impacto também evitam a alteração da qualidade da água pelo aporte de sedimentos.
- Construir canaletas ao longo de todo o empreendimento, que encaminhe as águas de escoamento superficial para uma lagoa de decantação antes de estas serem descartadas.
- Priorizar o desenvolvimento das obras no período seco do ano, especialmente aquelas a serem realizadas no interior ou entorno dos talwegues que existem na área.

- Evitar a construção de qualquer elemento industrial nas proximidades da depressão no terreno que existe ao sul da área do empreendimento. Trata-se de uma depressão ligada ao córrego do Sahy e que, se contaminada, poderá contaminar o estuário do citado rio, incorrendo em significativo dano ambiental ao manguezal ali existente. Esta depressão, por se configurar como uma área sensível ambientalmente, deve ser protegida, de modo a não ser atingida por cargas acidentais, nem tampouco receber águas de escoamento superficial advindas da área industrial.

7.1.12 Alteração do fluxo natural das águas superficiais

Medida Mitigadora Preventiva

Como medida mitigadora, propõe-se concentrar as mudanças no padrão de drenagem local apenas nas áreas necessárias, deixando as demais com o padrão de drenagem que apresentam atualmente.

7.1.13 Alteração do lençol freático da área

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 haverá rebaixamento do mesmo, quantificando-se o volume utilizado por cada usuário. Este 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. Este programa, na Fase de Implantação deverá prever poços provisórios para acompanhamento dos níveis freáticos nas áreas onde deverá ocorrer o rebaixamento do lençol, possibilitando o acompanhamento destes níveis até o retorno as 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 “Plano de Gerenciamento de Efluentes” que garanta procedimentos adequados de controle para este aspecto ambiental, evitando-se a contaminação do lençol freático.
- De forma a se 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 este armazenamento contemplará bacias de contenção construídas conforme estabelecido na Norma Técnica 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, este comboio deverá ser dotado de equipamentos de segurança e coleta de resíduos em caso de acidentes, bem como seu pessoal treinado para o uso adequado dos mesmos.
- Caso o comboio móvel também faça qualquer manutenção das máquinas nas frentes de obras, o mesmo deverá utilizar mantas oleofílicas recobrando o solo nos locais de manutenção, devendo os óleos lubrificantes usados serem envazados e armazenados adequadamente até serem retirados da

área e encaminhados para re-refino 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, os mesmos deverão receber tratamento, reciclagem ou disposição final conforme previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos a ser estabelecido para a implantação do empreendimento. A empresa responsável pelas obras deverá ser também responsável pelo gerenciamento dos resíduos gerados na implantação do empreendimento, passando neste caso, pela fiscalização da contratante.
- 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” específicos para as fases de implantação e operação do empreendimento, evitando-se o manejo inadequado dos mesmos e a conseqüente 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.

7.1.14 Aumento da pressão sobre recursos hídricos

Medida Mitigadora

A principal medida mitigadora para este impacto é a elaboração de um planejamento estratégico para o abastecimento da região, onde se incluam as demandas futuras de água a serem geradas tanto pela instalação do estaleiro como pelas empresas a ele coligadas, bem como do aumento da população local. O uso de água do rio Doce, aduzida à região através do canal Caboclo Bernardo é uma alternativa que se mostra ser pouco impactante, dada sua significativa capacidade de adução e à grande disponibilidade hídrica do rio Doce. Esta medida deverá ser executada pelo poder público, envolvendo Estado, Municípios, órgãos ambientais e empresas. Já foram realizados levantamentos de campo por parte de técnicos do poder público municipal em parceria com o poder público estadual com vistas à determinação das fontes e sistema de abastecimento adequado à demanda em questão.

7.1.15 Alteração das características físicas e químicas do solo

Medidas Mitigadoras

- Durante as operações de corte do terreno, as camadas superficiais (horizonte A dos solos) deverão ser amontoadas em medas de altitude máxima de 1,5 m, em locais protegidos de águas de escoamento superficial. Este material deverá ser espalhado na superfície do solo nos locais de corte do terreno ao final da fase de Implantação do empreendimento.
- Ao se proceder a cortes no terreno, deverá ser evitada a exposição do horizonte C do solo.

- A movimentação de terra deverá se restringir ao estabelecido no projeto, evitando-se expor o solo além daqueles locais previamente planejados.
- Ao término da fase de Implantação, as vias de serviço que não se transformarem em estradas de acesso; a área do canteiro de obras; e áreas compactadas no interior da área industrial que não receberem elementos construídos deverão ser subsoladas, de modo a quebrar as camadas compactadas que ocorrerem no solo. Deve-se salientar que a subsolagem deverá ocorrer quando o solo estiver seco; por isto, recomenda-se que seja realizada nos meses menos chuvosos do ano, em data não precedida por chuvas.

Medidas Mitigadoras Preventivas

- De forma a se evitar acidentes com produtos perigosos que possam vir a contaminar o solo 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 deverá contemplar bacias de contenção construídas conforme estabelecido na Norma Técnica NBR 7505 – Armazenamento de álcool, petróleo e seus derivados.
- Em caso de manutenção de máquinas serem feitas ao longo da obras, deverão ser utilizadas mantas oleofílicas recobrando o solo nos locais de manutenção, devendo os óleos lubrificantes usados serem envazados e armazenados adequadamente até serem retirados da área e encaminhados para re-refino através de empresa devidamente licenciada para esta atividade.
- Para evitar que restos de combustíveis, lubrificantes, tintas e resíduos diversos gerados na obra venham contaminar o solo, os mesmos 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 específico para a fase de implantação deste empreendimento.

- Por fim, deverá ser realizado um treinamento com os funcionários das empresas a serem contratadas para a implantação do empreendimento e com os que vierem participar da operação do empreendimento, visando o gerenciamento adequado dos resíduos a serem gerados.

7.2 MEIO BIÓTICO

7.2.1 Continental

7.2.1.1 Aumento da pressão sobre os recursos da flora e da fauna

Medida Mitigadora Preventiva:

Realizar projetos de Educação Ambiental, principalmente com os trabalhadores contratados, visando destacar a importância da preservação do ambiente e criação de uma consciência ecológica enfocando que os elementos da fauna devem ser respeitados.

Medida Mitigadora Corretiva:

Implantar postos de fiscalização ou favorecer a presença de profissional responsável em coibir esta atividade de modo a evitar a ação antrópica sobre a fauna.

7.2.1.2 Perda e alteração de ambientes naturais

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Levantamento topográfico criterioso e detalhado, prevendo-se as particularidades descritas no **item 6.2.3 Perda de alterações de ambientes naturais**. Execução imediata das obras de drenagem necessárias, tanto provisórias quanto permanentes, considerando-se as variações no nível dos corpos de água atingidos.
- Para obter areia ou argila para aterros, utilizar jazidas devidamente licenciadas.
- Fiscalização sistemática e exigência da regulação periódica dos equipamentos e veículos.
- Implantar um sistema de coleta e destinação de todo o material oriundo das obras, para evitar o seu acúmulo a céu aberto ou seu derramamento nos corpos d'água.
- Os perigos de erosão deverão ser considerados em todas as etapas da obra, evitando-se a movimentação e exposição de solo em períodos chuvosos, procurando-se dispor os rejeitos em locais estáveis e projetando-se taludes com declividade mínima possível. As áreas com solo exposto deverão ser estabilizadas com o plantio de vegetação adequada. A médio e longo prazo deve-se proceder à limpeza periódica dos talwegues, bem como o controle imediato de novos focos de erosão que porventura venham a se desenvolver.

Medidas Mitigadoras Corretivas:

- Realização de controle ambientalmente sustentável das espécies invasoras nas áreas próximas aos ambientes degradados pelo empreendimento.
- Em caso de observação de influência das atividades do Estaleiro Jurong Aracruz sobre os remanescentes naturais na área de influência direta do

empreendimento, buscar novos métodos/tecnologias necessária para correção dos problemas.

Propõe-se ainda a execução do “Programa de monitoramento dos ambientes naturais na área de influência direta do Estaleiro Jurong Aracruz”, de forma a acompanhar o comportamento das áreas remanescentes.

7.2.1.3 Afugentamento/atração da fauna

Os principais fatores que levam ao afugentamento e/ou atração da fauna versam pela emissão de ruídos e iluminação. Desta forma, boa parte das medidas mitigadoras estabelecidas na tratativa destes temas (itens 7.1.2 e 7.1.3 deste EIA) aplicam-se, sobremaneira, no caso do afugentamento/atração dos animais, reforçando com isso a necessidade de sua adoção, tanto de caráter preventivo, quanto corretivo.

Destaca-se ainda como fator de afugentamento/atração da fauna, o acesso de pessoal às áreas de vegetação. Neste caso, devem ser aplicadas as seguintes medidas preventivas:

- realização de um planejamento adequado no acesso de pessoal às áreas de vegetação;
- restrição de acesso às estas áreas somente a pessoas habilitadas e capacitadas;
- inserir no conteúdo programático dos treinamentos ambientais a importância da preservação da vegetação e as ações preventivas dos trabalhadores na não ocorrência ou mitigação de impactos da fauna do projeto de iluminação;
- estabelecer um plano de comunicação educativa a respeito deste tema.

7.2.1.4 Supressão de vegetação

Medidas Mitigadoras Preventivas

- A retirada de vegetação nativa deve ser o mínimo possível, atentando-se para os limites delimitados no projeto, desta forma deve-se orientar os profissionais responsáveis pela obra no sentido de desmatar o mínimo necessário.
- A supressão da vegetação deverá levar em consideração procedimentos necessários ao salvamento de plantas e animais. Assim, deve ocorrer de tal ritmo e forma que permita o deslocamento de espécies animais que sairão da área e se deslocarão para outras do entorno com vegetação e que não serão atingidas, visando evitar a morte destes animais devido ao atropelamento por equipamentos e máquinas. Além disso, antes e durante as atividades de supressão deve-se promover a coleta de representantes de populações de espécies herbáceas, principalmente de representantes de espécies ameaçadas e endêmicas, conforme estabelecido no programa de resgate de vegetação nativa na área de influência direta do “Estaleiro Jurong Aracruz”.
- Realização de um planejamento adequado, adotando-se o melhor traçado para as vias de acesso, procurando utilizar as já existentes. Orientar a direção da supressão de modo a permitir o deslocamento natural da fauna para áreas não impactadas.

Medidas Mitigadoras Corretivas:

- Recuperação da condição original de áreas biologicamente importantes cujas alterações não estão previstas em projeto, mas que porventura possam ter sido alteradas pelos canteiros de obras, caminhos de serviço, obras civis, aterros, etc.
- Durante a execução de projetos de recuperação, arborização e paisagismo da área da empresa, utilizar, preferencialmente, espécies nativas do local.

- Realização do acompanhamento das obras por profissionais habilitados e com experiência no manejo de fauna silvestre.
- Realização de Resgate de Fauna em conjunto com o Monitoramento de Fauna.

Medidas Compensatórias:

- Como há necessidade de supressão de vegetação florestal, elaborar e executar projeto de recuperação de áreas degradadas em áreas próximas aos fragmentos existentes, conforme legislação vigente, bem como obter anuência do IDAF. Quanto ao IDAF, foi procedida vistoria da área e emitido parecer técnico a respeito das intervenções de supressão do empreendimento (**ANEXO XLI**). Em reunião realizada com a Secretaria de Meio Ambiente de Aracruz, definiu-se que as áreas prioritárias para recuperação da mata ciliar devem ser na bacia do rio Riacho e no rio Sahy, as quais são AID do EJA. Ressalta-se que a Prefeitura já vem desenvolvendo um trabalho de conscientização com os proprietários de terras nessas bacias, os quais se mostraram favoráveis às intervenções para o plantio de mudas. Além dessas áreas, também está previsto o reforço de mudas na área da Reserva Natural Vitor Farina.
- Viabilizar a coleta de sementes e frutos de espécies nativas, nas áreas a serem desmatadas, encaminhando estes diásporos para viveiros do município e/ou municípios vizinhos, visando a sua posterior utilização para a produção de mudas que poderão ser utilizadas para o paisagismo e recuperação de áreas degradadas no município de Aracruz e municípios vizinhos, conforme estabelecido no “programa de resgate de vegetação nativa na área de influência direta do Estaleiro Jurong”.
- Promover o enriquecimento do estrato epifítico e herbáceo nas áreas de Restinga e matas ciliares remanescentes (áreas de exclusão), aproveitando os indivíduos resgatados antes e durante as atividades de supressão da vegetação, conforme o estabelecido no “programa de resgate de vegetação nativa na área de influência direta do Estaleiro Jurong Aracruz”.

7.2.1.5 Atropelamento da fauna

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Orientar funcionários (principalmente os motoristas) para o cuidado com a fauna silvestre prestando sempre atenção a via e mantendo velocidade controlada, incluindo como tema do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores.
- Instalação de placas, redutores de velocidade e túneis de passagem para a fauna sob as vias de acesso da área do empreendimento.

7.2.1.6 Aprisionamento da fauna

Durante a fase de instalação do empreendimento muitas estruturas, tais como: tubulações, valas, buracos, peças de maquinário estocadas que contenham alguma cavidade, podem contribuir para o aprisionamento de elementos da fauna. Em geral, é mais comum que insetos, répteis, anfíbios e mamíferos fiquem presos nessas estruturas. Um pouco menos comum, mas que também pode acontecer é que aves atraídas por certas estruturas nidifiquem em suas cavidades. A retirada destes animais resulta muitas vezes em estresse ou na morte, ou mesmo em acidentes com animais peçonhentos quando serpentes ou insetos são manuseados de maneira incorreta por operários da obra.

Medida Mitigadora Preventiva:

- Devem ser adotadas precauções na deposição de materiais como dutos, estruturas metálicas que podem servir de abrigo, tonéis e madeiras na área do empreendimento. As valas abertas devem ser cercadas com tela de segurança evitando o acesso de animais não devendo permanecer abertas

por muitos dias. Um profissional habilitado ao manejo de fauna deve acompanhar as obras para realizar a retirada dos animais quando necessário.

Medida Mitigadora Corretiva:

- Animais presos devem ser resgatados examinados e soltos em área controle. O manejo desses animais deve ser feito por profissional habilitado e corretamente equipado. Animais debilitados devem ser encaminhados ao CERFIAS ou a uma clínica veterinária habilitada para o tratamento.

7.2.2 Marinho

7.2.2.1 Aumento da pressão sobre a biota marinha

Medida Mitigadora Preventiva:

Em relação ao incremento da turbidez da água no ponto de disposição do material dragado, recomenda-se que seja adotado um 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.

7.2.2.2 Perdas de ambientes naturais

Não existem medidas mitigadoras para este impacto.

7.2.2.3 Criação de ambientes artificiais

Medida Mitigadora

Não existem medidas mitigadoras para este impacto.

7.2.2.4 Atropelamento da fauna

Medida Mitigadora Preventiva:

A inclusão de um Programa de Educação Ambiental relativo a medidas de precaução contra acidentes envolvendo a colisão de cetáceos e quelônios com embarcações que cheguem ao estaleiro, assim como aspectos relativos à conservação dessas espécies na costa do Espírito Santo.

7.2.2.5 Afugentamento da fauna

Medida Mitigadora Preventiva:

A aquisição de equipamentos com baixos níveis de ruídos na linha de produção tendem a minimizar os distúrbios na coluna d'água e conseqüente efeitos sobre as comunidades locais.

7.2.2.6 Aprisionamento da fauna

Considerando o sistema de operação do Dique Seco e não havendo medida mitigadora para este impacto, deve ser executado um Programa de Resgate de Fauna antes da drenagem por bombeamento desse compartimento.

7.2.2.7 Aprisionamento da fauna

Medida Mitigadora Preventiva:

- Ainda que seja bastante reduzido o fluxo de embarcações de grande porte, 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 implementada pelos órgãos competentes (Autoridade Portuária e ANVISA). Dessa forma, serão atendidos não só os objetivos da Organização Marítima Internacional, como também minimizados os riscos de impacto aos ambientes onde estarão atuando. O estaleiro será responsável pelo recolhimento conferência das fichas de controle de troca de água de lastro (*Ballast Water Reporting Perform*).

7.2.2.8 Contaminação do ambiente aquático

Medida Mitigadora Preventiva:

- A manutenção adequada dos sistemas de tratamento de efluentes instalados 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, recomenda-se o monitoramento de todos os efluentes antes do seu lançamento no corpo receptor.

- Em relação às embarcações, recomenda-se que não sejam lançados restos de alimentos dentro da área do estaleiro, devendo ser estes recolhidos e destinados conforme as diretrizes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

7.2.2.9 Aterro da comunidade marinha na região proposta para área do bota-fora

Medida Mitigadora Preventiva:

- Em relação ao incremento da turbidez da água no ponto de disposição do material dragado, mesmo que o ambiente estudado tenha apresentado baixa relevância ambiental, recomenda-se que seja adotado um 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.

7.3 MEIO ANTRÓPICO

7.3.1 Expectativa da população local

Medida Mitigadora Preventiva:

- A JDB desenvolverá um Programa de Comunicação Social que seja adequado ao público-alvo a ser atingido nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Este programa deve identificar as opiniões e expectativas, existentes nas comunidades e no poder público local, acerca

do empreendimento, visando aproximar o empreendedor com a sociedade em geral. O Programa deve proporcionar esclarecimentos públicos sobre a natureza do empreendimento e as necessidades para a contratação de mão de obra temporária e permanente. O programa deve ter como foco a população residente nas áreas contíguas ao estaleiro, bem como envolver autoridades e lideranças municipais.

Medida Potencializadora:

- Informar à população da região e dos municípios das áreas de influencia, através do Programa de Comunicação Social, da intenção por parte do empreendedor de priorizar a contratação de mão de obra local e regional para a fase de instalação do projeto. O programa deverá também informar a população afetada acerca de seus possíveis impactos, independentemente de sua natureza.

7.3.2 Conflito com atividades de mineração

Não existem medidas mitigadoras específicas para o impacto referente ao impedimento de realização futura de eventual lavra ou exploração mineral, cabendo aos interessados a negociação direta e eventuais indenizações ou compensações financeiras, quando cabível.

No entanto, poderá contribuir com a amenização de eventuais conflitos a obtenção de uma Declaração de Utilidade Pública para o empreendimento, o que permitirá que o empreendedor do Estaleiro Jurong Aracruz solicite ao DNPM que sejam bloqueados os direitos minerários nos trechos das áreas requeridas junto ao DNPM que se encontrem em sobreposição às instalações e estruturas do estaleiro.

Desta forma, caberá ao DNPM, com base no Código de Mineração, estabelecer as formas de negociação ou indenização entre as partes interessadas com base nos relatórios de pesquisa mineral protocolizados naquele Órgão.

7.3.3 Alteração da dinâmica cotidiana da população

Medida Mitigadora Preventiva:

A JDB deverá desenvolver junto à Prefeitura Municipal e representantes da comunidade ações e medidas capazes de amenizar qualquer impacto visual do projeto.

O alojamento dos trabalhadores não oriundos da área de influência direta e contratados por qualquer empreendedor, inclusive da JDB, deve ser adequado às normas do Ministério de Trabalho especificamente a NR-18 no quesito Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. O planejamento de alojamento, dos canteiros de obra e os meios de transporte dos trabalhadores devem ser comunicados a população local através do Programa de Comunicação Social.

7.3.4 Alteração no uso e ocupação do solo

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Divulgação do empreendimento nas atividades do Programa de Comunicação Social, sob responsabilidade da JDB, esclarecendo a população em geral e investidores, sobre os usos da área do empreendimento e das propriedades vazias na região.

- Ações efetivas da Prefeitura Municipal de Aracruz e outras prefeituras da Área de Influência Direta para evitar uso inadequado do solo e invasões de áreas no âmbito do empreendimento.

Cabe a Prefeitura Municipal de Aracruz dotar Seção de Licenciamento e Fiscalização de Obras – SLO, Gerência de Controle de Edificações – GCE, da Secretaria Municipal de Obras com recursos e infraestrutura adequados para cumprir a fiscalização quanto à ordenação urbana, especialmente, nas áreas de influência direta do EJA.

7.3.5 Alteração nos níveis de empregos

Medida Mitigadora Preventiva:

- A JDB deverá implementar o Programa de Comunicação Social nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, em parceria com o poder público local e o SINE-ES de Barra de Riacho, para clarificar a política de contratação do empreendedor e das empresas terceirizadas.
- Implementar Programa de Mobilização, Seleção e Qualificação da Mão de Obra priorizando os residentes na AID e AII do empreendimento.

Medidas Potencializadoras:

- Aproveitar parte da mão de obra a ser desmobilizada da empresa Carioca Engenharia e Mendes Junior, contratadas da Petrobras na execução da obra do TABR.
- Empregar, preferencialmente, mão-de-obra local disponível dentro dos requisitos exigidos.
- Estimular ações de qualificação e requalificação para a população local identificadas em parceria com o SINE-ES.

- Estimular, junto às empresas terceirizadas, a preferência e ação efetiva da contratação de mão-de-obra local com a intermediação do SINE-ES/SETADES, com todas as firmas construtoras e prestadores de serviço.
- Implementar as ações previstas no Programa de Priorização de Mão de Obra Local.
- Estimular um planejamento eficiente, junto às empresas terceirizadas, do alojamento, alimentação e transporte da mão-de-obra para evitar pressões sociais nas áreas de influência do empreendimento.
- Manter plena sinergia entre os Programas de Priorização da Mão de Obra, de Comunicação Social e de Mobilização, Seleção e Qualificação da Mão de Obra.

7.3.6 Aumento do fluxo migratório

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Desenvolver atividades do Programa de Comunicação Social na área de influência direta, em parceria com o poder público local e o SINE-ES de Barra de Riacho, para clarificar a política de contratação do empreendedor e das empresas terceirizadas.
- Implementar as ações previstas no Programa de Priorização de Mão de Obra Local.
- Empregar, preferencialmente, mão-de-obra local disponível dentro dos requisitos exigidos.
- Estimular ações de qualificação e requalificação para a população local identificada em parceria com o SINE-ES.
- Estimular, junto às empresas terceirizadas, a preferência e ação efetiva da contratação de mão-de-obra local com a intermediação do SINE-ES/SETADES, com todas as firmas construtoras e prestadores de serviço.
- Apresentar plano de desmobilização de mão-de-obra dos trabalhadores não oriundos da área de influência do empreendimento, estabelecendo

critérios para essa desmobilização com todos os empreendedores sub-contratados em qualquer área de prestação de serviço do empreendimento.

- Implementar Programa de Mobilização, Seleção e Qualificação da Mão de Obra priorizando os residentes na AID e All do empreendimento.

7.3.7 Geração de renda

Medidas Potencializadoras:

- Priorizar a contratação de mão-de-obra e serviço na AID e na All do empreendimento.
- Implementar as ações previstas no Programa de Priorização de Mão de Obra Local.
- Orientar proprietários de hotéis, pousadas e comerciantes locais em geral quanto ao fluxo, período e efetivo de trabalhadores na região, de forma a possibilitar melhor planejamento e prestação de serviços dos mesmos.
- Manter plena sinergia entre os Programas de Priorização da Mão de Obra, de Comunicação Social e de Mobilização, Seleção e Qualificação da Mão de Obra.

7.3.8 Aumento da arrecadação tributária

Medida Potencializadora:

Priorizar a contratação de mão-de-obra e serviço na AID e na All do empreendimento.

7.3.9 Estímulo à economia

Medida Potencializadora:

Priorizar a contratação de mão-de-obra e serviço na AID e na All do empreendimento.

7.3.10 Pressão sobre infraestrutura de serviços públicos

Medidas Mitigadoras Preventivas

- Oferecer planos de saúde e odontológico a todos os empregados diretos e empresas terceirizadas, extensivos aos seus familiares.
- Buscar firmar parcerias com a prefeitura para realização de planejamentos estratégicos com autoridades responsáveis pela segurança local e rural.
- Prevenir os moradores sobre o aumento do tráfego em todas as vias de acesso.
- Priorizar o uso de vias com menor presença de aglomerados urbanos.
- Afixar placas informativas, estrategicamente colocadas nas estradas, para informar usuários eventuais.
- Empregar, preferencialmente, mão-de-obra local, quando disponível, em conformidade com os requisitos exigidos.
- Implementar Programa de Mobilização, Seleção e Qualificação da Mão de Obra priorizando os residentes na AID e All do empreendimento.

Medidas Mitigadoras Corretivas:

- Implementar as ações previstas no Programa de Priorização de Mão de Obra Local.

- Estimular ações de qualificação e requalificação para a população local identificada, em parceria com o SINE-ES;

O aumento de policiamento e o reforço da segurança nas comunidades locais devem ser alvo de ações dos órgãos governamentais competentes. Nesse sentido, foram realizadas reuniões junto ao Governo Estadual, no âmbito da Secretaria Segurança Pública, onde a JDB e o CTA forneceram informações acerca do empreendimento e impactos decorrentes deste. Este canal de comunicação foi aberto por meio de ações da Secretaria de Estado de Desenvolvimento e deverá ser mantido ao longo da instalação e operação do empreendimento, inclusive com a participação do poder público municipal.

7.3.11 Aumento do tráfego de veículos

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Planejar o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se horários de pico e noturno nas estradas.
- Solicitar às empreiteiras a elaboração e execução de um Plano de Transportes para as Obras.
- Realizar contatos com o Departamento de Estradas de Rodagem (DER), o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT) e as prefeituras municipais para estudar a possibilidade de (1) melhorias nas estradas, (2) duplicação das estradas em áreas de maior tráfego e (3) um contorno da área urbana da cidade de Aracruz.
- Implantar a sinalização adequada comunicando às comunidades das áreas de influencia com respeito às alterações nas condições de tráfego nos acessos ao empreendimento.
- Definir a colocação de placas indicativas sobre o fluxo de pedestres e limites de velocidade, nos locais onde ele for mais intenso.

- Implementar ações de Educação no Trânsito para os motoristas empregados nas obras, de acordo com o Código de Conduta do Trabalhador. Os motoristas deverão ser instruídos e fiscalizados quanto aos limites de velocidade e não ingestão de bebidas alcoólicas.
- Todos os veículos das obras deverão optar por vias secundárias, onde o tráfego for menor.

7.3.12 Interferência nas atividades pesqueiras

Medidas Mitigadoras Preventivas:

- Orientar o tráfego de embarcações a baixa velocidade, prevenindo a possibilidade de choques com tartarugas e golfinhos e principalmente com embarcações de pesca.
- Incluir os pescadores no Programa de Comunicação Social com a criação de informativos específicos sobre dias e horários de movimentação de embarcações, bem como que medidas de segurança devem ser adotadas pelos pescadores como forma de prevenir acidentes entre suas embarcações e as com movimentação na área do estaleiro.
- Tomar medidas responsáveis de controle de água de lastro dos navios como forma de diminuir a transferência de organismos aquáticos nocivos, de acordo com as normas internacionais.
- Monitorar a qualidade da água e sedimentos para evitar poluição no mar.
- Criar um sistema de monitoramento do atual estoque pesqueiro antes da instalação do empreendimento e mantê-lo permanentemente durante a fase de operação do mesmo, como forma de identificar e mapear as possíveis alterações, identificar suas causas e propor medidas mitigadoras.

- Estabelecer um plano específico para a dragagem considerando as seguintes premissas:
 - a) criar um canal de comunicação direto com os pescadores, considerando as entidades representativas, colônia de pesca e associação de pescadores local;
 - b) definir e comunicar previamente as rotas e horário de circulação a serem utilizadas pelos batelões;
 - c) definir o período e loca de funcionamento da draga;
 - d) realizar Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) envolvidos na dragagem, abordando os aspectos ambientais, legais, bem como o relacionamento e convivência com a comunidade local, em especial os pescadores;
 - e) monitorar as rotas executadas pelos batelões;
 - f) controlar a quantidade de material dragado, transportado e lançado no bota-fora;
 - g) controlar a velocidade dos batelões em relação às condições ambientais de navegabilidade, de forma a evitar derrame de material fora da área de Bota fora.

- Considerando os impactos sobre a atividade pesqueira, o qual não pode ser mitigado, deve-se estabelecer um Plano de Compensação Pesqueira, conforme estabelecido com este lema e os entendimentos com os representantes do grupo de pescadores.