

7. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras são propostas em uma sequência, levando-se em consideração as ações de implantação do empreendimento relativas às fases de implantação, ou seja, de construção civil.

A concepção do empreendimento em apreço foi feita obedecendo a critérios técnicos de engenharia civil, sanitária e ambiental.

Durante a implantação das obras de construção civil (devidamente registradas junto ao CREA/CE, Prefeitura Municipal de Trairi, entre outros órgãos competentes), serão observadas as normas de segurança dos ambientes de trabalho e de saneamento do meio ambiente, além das ações de proteção ao trabalhador.

7.1. PROPOSIÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

7.1.1. FASE DE IMPLANTAÇÃO

Antecedendo-se a esta fase ou durante a mesma, recomenda-se a execução das seguintes medidas:

- ❖ Delimitar e manter cercamento em todo o perímetro da área do empreendimento, recomendando-se que o cercamento seja construído tendo como referência a poligonal delimitadora da área física a ser ocupada pelo empreendimento. No limite dos arruamentos deverão ser mantidas as barreiras de proteção da área da obra visando evitar a entrada de pessoas estranhas ao empreendimento, bem como minimizar os impactos à paisagem gerados durante o processo construtivo;
- ❖ Colocar placas referentes ao licenciamento ambiental do empreendimento, nas áreas de influência dos canteiros de obras. Deverá ser utilizada a placa “modelo padrão da SEMACE” (Figura 7-1). Esta placa deverá ser fixada em local de boa visibilidade, de preferência na entrada principal da área do empreendimento.

O diagrama mostra uma placa retangular com as seguintes dimensões: largura total de 200 cm e altura total de 100 cm. O layout é dividido em seções com as seguintes especificações:

- Seção Superior (37,5 cm de altura):**
 - Logo da SEMACE (Superintendência Estadual do Meio Ambiente) com o texto "SEMACE" e "SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE" abaixo.
 - Texto em verde: **DISQUE NATUREZA** e **0800.852233**.
- Seção Central (54,5 cm de altura):**
 - Título: **NOME DO EMPREENDIMENTO**
 - Formulário de dados:
 - CNPJ
 - Licença de instalação nº /
 - Validade até
 - Processo SEMACE nº
- Seção Inferior (37,5 cm de altura):**
 - Título: **PLACA UTILIZADA PARA DIVULGAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**
 - Dimensão:** 2,00m X 1,00m
 - Cores:** Fundo: branco gelo 1560; Faixa contorno: verde musgo 743; Legenda: preto
 - Letras:** Cabeçalho: Tipo Futura Md Bt Caixa Alta 8cm; Nome do Empreendimento: Arial Bold altura 4,5cm; Descrição do Empreendimento: Arial altura 4,5cm
 - Material:** Folha de zinco ou madeira montada em moldura de madeira
 - Suporte:** cavalete de madeira
 - Nota: - Afixação obrigatória e em local de fácil visualização.

Dois pontos de fixação são indicados por linhas convergentes para o texto "CAVALETE" no lado direito da placa.

Figura 7-1 – Modelo de placa de licenciamento.

- ❖ Colocar placa de indicação do empreendimento, na entrada dos canteiros de obras;

7.1.1.1 CONTRATAÇÃO DE CONSTRUTORA/PESSOAL

- ❖ Quando da contratação de construtora ou empreiteira para implantação das obras, o contratado deverá ser informado quanto à forma de atenuação e controle dos impactos ambientais adversos propostas para a implantação do empreendimento;

- ❖ Deverão constar nos contratos estabelecidos com o empreendedor as responsabilidades da empresa executora quanto à atenuação e controle dos efeitos adversos gerados ao meio ambiente durante as obras, devendo a empresa executora ficar co-responsável pelas medidas mitigadoras e de controle dos impactos ambientais;
- ❖ Quando da contratação de mão-de-obra não especializada, recomenda-se dar prioridade a trabalhadores residentes no município de Trairi, porém a mão-de-obra especializada será requisitada de outras localidades podendo ser da própria capital do estado do Ceará;
- ❖ Os trabalhadores contratados deverão ser previamente treinados quanto ao desenvolvimento de suas atividades no local de trabalho, no sentido de evitar acidentes de trabalhos, bem como visando minimizar as adversidades ambientais durante a fase de implantação do empreendimento;
- ❖ Informar aos trabalhadores quanto à periodicidade das contratações, regime de trabalho, direitos, garantias e deveres;
- ❖ Não requisitar forças de trabalho infantil ou menor de 18 anos, independentemente da função a ser desenvolvida;
- ❖ Estabelecer obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual para todo o pessoal envolvido na construção civil.

7.1.1.2 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

As medidas mitigadoras relacionadas com as ações da instalação dos canteiros de obras são basicamente de caráter preventivo, uma vez que, serão aplicadas somente durante a instalação e operação do canteiro de obras.

Com relação ao período de permanência das mesmas, este varia de acordo com a permanência dos canteiros de obras nos locais, ou seja, durante a implantação do empreendimento.

- ❖ Construir os canteiros de obras de modo a oferecer condições sanitárias e ambientais adequadas, em função do contingente de trabalhadores que aportará as obras;
- ❖ O local das obras deverá contar com instalações sanitárias adequadas para os operários, devendo ser implantado nos canteiros de obras sistema de esgotamento sanitário de acordo com as normas preconizadas pela ABNT;
- ❖ Conscientizar os trabalhadores sobre o comportamento em relação à população flutuante da área de entorno do empreendimento;
- ❖ Equipar a área dos canteiros de obras com sistema de segurança, em função de garantir a proteção dos trabalhadores e da população circunvizinha à área do empreendimento;
- ❖ Instalar nos canteiros de obras uma pequena unidade de saúde aparelhada convenientemente com equipamentos médicos para primeiros socorros, e preparar um dos funcionários para prestar atendimento de primeiros socorros;
- ❖ A água utilizada para consumo humano nos canteiros de obras deverá apresentar-se dentro dos padrões de potabilidade;
- ❖ Implantar sistema de coleta de lixo nas instalações do canteiro de obras. O lixo coletado deverá ser diariamente conduzido a um destino final adequado (vazadouro a céu aberto do município de Trairi);
- ❖ Os horários de trabalho deverão ser disciplinados, de forma a evitar incômodos à população de entorno;
- ❖ Não permitir o estacionamento de máquinas e veículos nas ruas de acesso. Deve-se considerar que estas são estreitas e que o estacionamento de qualquer veículo ou equipamento pesado poderá prejudicar o trânsito, principalmente nos finais de semana e feriados;
- ❖ Sinalizar as áreas de risco potencial;

- ❖ Não permitir a entrada de pessoas estranhas nos canteiros de obras;
- ❖ Todos os materiais e equipamentos a serem utilizados nas obras deverão ser depositados dentro da área do canteiro de obras, não devendo, em qualquer hipótese, depositar materiais de construção nos espaços públicos (vias de acesso);
- ❖ Todos operários empregados (formais ou informais) na construção do Empreendimento deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's).

7.1.1.3 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- ❖ A mobilização de equipamentos pesados para a área do empreendimento deverá ser feita em período de pouca movimentação nas estradas de acesso, recomendando-se fazê-la durante a semana e em horário de pouco fluxo;
- ❖ Durante o transporte dos equipamentos pesados os veículos transportadores e os próprios equipamentos deverão permanecer sinalizados, onde deverá ser feita com a mobilização dos equipamentos pesados deve ser feita com acompanhamento de uma equipe de socorro para evitar transtornos no tráfego, em caso de acidente ou falha no equipamento.
- ❖ O tráfego de veículos transportando equipamentos pesados deverá ser controlado e sinalizado, visando evitar acidentes ou mesmo incômodos ambientais no sistema de arruamento do entorno.

7.1.1.4 AQUISIÇÃO DE MATERIAIS

- ❖ Quando da aquisição de materiais arenosos ou pétreos de emprego imediato na construção civil, negociar apenas com empresas exploradoras devidamente licenciadas junto aos órgãos municipal, estadual e federal;

- ❖ Sempre que possível fazer a aquisição de produtos industrializados de empresas operantes no estado do Ceará, favorecendo o crescimento econômico;
- ❖ Recomenda-se que os produtos alimentícios para suprir o canteiro de obras sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento;
- ❖ Não explorar jazidas minerais (areia e saibro) nas áreas do licenciamento.

7.1.1.5 LIMPEZA DA ÁREA

- ❖ Não incinerar os restos vegetais na área do empreendimento, pois em razão desta se encontrar em ambiente urbanizado, a queima dos restos vegetais deixaria as áreas de entorno expostas a risco de incêndios, como provocaria incômodos pelo lançamento de fumaças. O mesmo deverá ser transportado para local adequado.

7.1.1.6 TERRAPLENAGEM

- ❖ Fazer o controle técnico dos trabalhos de terraplenagem, de forma que ocorra o equilíbrio no manejo dos materiais arenosos e terrosos;
- ❖ Os movimentos de terra deverão ser feitos de modo a adaptar as edificações à topografia da área, minimizando as declividades e ressaltos, o que contribuirá também para o controle do escoamento das águas pluviais;
- ❖ Os equipamentos pesados utilizados durante estes serviços deverão estar regulados, no sentido de evitar emissões abusivas de gases e ruídos;
- ❖ A manutenção dos veículos deverá ser executada fora da área do projeto, em estabelecimento adequado, visando a evitar a

contaminação dos solos por ocasionais derramamentos de óleos e graxas;

- ❖ Os serviços de escavação deverão ser acompanhados e orientados por nivelamento topográfico, o que deverá prevenir alterações significativas no relevo.

7.1.1.7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

- ❖ O sistema de abastecimento de água deverá ser contemplado em projeto específico, sendo que a instalação deverá ser inspecionada por técnico habilitado;
- ❖ Recomenda-se que todo o material utilizado no sistema de água esteja de acordo com as normas da ABNT, e quando for o caso, deverão conter o selo do INMETRO.

7.1.1.8 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- ❖ Para concepção do sistema de esgotamento sanitário foram considerados os níveis de absorção do solo, segundo a norma da ABNT. O conhecimento das características do solo e do nível freático indicou o sistema de tratamento mais adequado para a área;
- ❖ Para dimensão do sistema deverá ser considerada a capacidade máxima de ocupação do empreendimento;
- ❖ Com o intuito de evitar contaminação das águas subterrâneas, deve-se considerar também, no dimensionamento do sistema de esgotamento sanitário, a profundidade do lençol freático, tanto na estação seca como na estação chuvosa;
- ❖ O sistema de esgotamento sanitário deverá ser construído de forma a permitir uma manutenção prática e eficiente;
- ❖ Durante a construção, a disposição dos canos e manilhas nos setores que serão trabalhados deverá ser realizada em período imediatamente precedente a montagem da tubulação, pois a exposição destes materiais por muito tempo na área poderá causar

depreciação do próprio material, bem como gerar poluição visual ou ainda acidentes com pessoas e animais;

- ❖ A ação deverá ser executada por trabalhadores capacitados, devendo ter acompanhamento técnico permanente, pois estas obras ficarão no subterrâneo, o que dificultará a correção de falhas e reparos no arranjo instalado;
- ❖ Com o intuito de evitar contaminação das águas subterrâneas, o sistema de esgotamento sanitário deverá apresentar eficiência aproximada de 100,0%.

7.1.1.9 SISTEMA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

- ❖ O projeto de pavimentação das áreas de circulação interna e livres deverá atender às especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- ❖ A operação de pavimentação e drenagem das áreas de circulação interna deverá ser executada rigorosamente de acordo com os projetos elaborados para a área do empreendimento;
- ❖ O sistema de drenagem das águas pluviais não deverá conduzir águas de esgotos sanitários. A conexão de esgotos sanitários a este sistema será considerada como uma prática ilegal e anti sanitária;
- ❖ Na necessidade de execução de aterros, utilizar materiais de composição e granulometria adequada (areias quartzosas), devendo-se evitar a presença de materiais orgânicos e de composição muito argilosa. Em hipótese alguma deverão ser utilizados solos orgânicos, uma vez que sua constituição confere ao material compactado baixa resistência ao cisalhamento e uma fraca erodibilidade;
- ❖ Nos trechos onde será implantada a tubulação dos extravasadores, na área externa, as obras deverão ser devidamente sinalizadas com dispositivos que permitam uma fácil visualização diurna e noturna;

- ❖ Deve haver controle aos acessos no local da obra, utilizando barreiras físicas, pois tal medida visa controlar os riscos da ocorrência de acidentes com operários e/ou frequentadores da praia ao mesmo tempo em que se garante uma execução mais rápida dos serviços;
- ❖ Os materiais arenosos resultantes das escavações deverão ser utilizados para reaterro após instalação das tubulações;
- ❖ Minimizar as interferências na área afetada. Dessa forma as escavações nestas áreas deverão ser minimizadas, sendo que os locais trabalhados deverão ficar expostos o mínimo possível;
- ❖ Concluída a implantação do sistema de escoamento das águas pluviais, a conformação morfológica da área afetada, área externa, deverá ser recomposta até próximo dos parâmetros antecedentes.

7.1.1.10 SISTEMA DE COLETA E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- ❖ Todo o lixo recolhido nas áreas do empreendimento deverão ser acondicionados em sacos plásticos e colocados em lixeiras apropriadas, ficando dispostos na área interna e colocado na via pública apenas nos dias de coleta, pelo sistema de limpeza pública da Prefeitura Municipal de Trairi;
- ❖ Os depósitos de lixo deverão ser lavados, desinfetados e postos para secar ao sol sempre que a lixeira for esvaziada;
- ❖ Construir lixeiras sanitárias para disposição temporária do lixo dentro das áreas do empreendimento;
- ❖ Evitar a exposição de lixo ou entulho do empreendimento nas áreas externas. Os entulhos ou quaisquer sobras de materiais devem ser recolhidos para depósitos apropriados que deverão ser instalados temporariamente nas áreas.

7.1.1.11 SISTEMA DE ELETRIFICAÇÃO

- ❖ O sistema de eletrificação da área do empreendimento deverá ser feito de acordo com as normas da Companhia Energética do Ceará (COELCE);
- ❖ As instalações elétricas internas devem obedecer ao projeto específico, aprovado pelos órgãos competentes, sendo que a execução deverá ser inspecionada por técnico habilitado;
- ❖ Recomenda-se que todo o material utilizado no sistema de eletrificação esteja de acordo com as normas da ABNT, e quando for o caso, deverão conter o selo do INMETRO;
- ❖ Os funcionários envolvidos com a ação deverão utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPI's);
- ❖ Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos;
- ❖ As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento accidental do circuito.

7.1.1.12 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

- ❖ O sistema de comunicação deverá ser contemplado em projeto específico, sendo que a instalação deverá ser inspecionada por técnico habilitado.

7.1.1.13 PAISAGISMO / ARBORIZAÇÃO

- ❖ O projeto de paisagismo deve ser executado imediatamente após a implantação do empreendimento, no sentido de atenuar os impactos visuais gerados pelas construções;
- ❖ Implantar arborização nas áreas livres no entorno dos lotes, recomendando-se espécies de crescimento rápido, que formem copas largas e que apresentem caráter perenifólio;

- ❖ Recomenda-se que sejam utilizadas espécies vegetais regionais com comprovação de resistência às condições ambientais da área, ou seja, resistentes a ambientes litorâneos com altas taxas de insolação, ventos fortes e salinidade.

7.1.1.14 LIMPEZA GERAL DAS OBRAS / DESMOBILIZAÇÃO

- ❖ Deverão ser recolhidas dos locais todas as sobras de materiais e embalagens dos produtos utilizados durante a ação;
- ❖ Os operários envolvidos com a ação deverão receber orientação quanto ao descarte de materiais e quanto ao desenvolvimento do serviço, manuseio dos produtos e equipamentos a serem utilizados;
- ❖ Equipamentos quebrados, peças de reposição e outros materiais deverão ser destinados às sucatas, não devendo ser abandonados nas ruas ou nos espaços públicos;
- ❖ Os operários envolvidos com a ação deverão receber orientação quanto ao descarte de materiais e quanto ao desenvolvimento do serviço, manuseio dos produtos e equipamentos a serem utilizados.

7.1.2. FASE DE OPERAÇÃO

Na fase de operação do empreendimento estará em atividade toda a infraestrutura de serviços básicos implantada. Esta fase será acompanhada com os planos de controle e monitoramento ambiental propostos para o empreendimento, sendo apresentados no capítulo subsequente.

7.2. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS

O cronograma de execução das medidas mitigadoras para a implantação do empreendimento, apresentado no Quadro 7-1, foi elaborado tomando-se como base o período proposto para execução das ações da fase de implantação. Como algumas das medidas serão

executadas em função da operacionalização dos projetos de engenharia, esse cronograma poderá sofrer algumas alterações quanto ao período de aplicação das medidas.

Quadro 7-1 – Cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras.

Ações do empreendimento	Período (meses)							
	03	06	09	12	15	18	21	24
Contratação de Construtora e Pessoal	■							
Instalação dos Canteiros de Obras	■							
Mobilização de Equipamentos	■	■						
Limpeza das Áreas	■	■						
Terraplenagem		■	■					
Sistema de Abastecimento D'água			■	■	■			
Sistema de Esgotamento Sanitário			■	■	■			
Sistema de Pavimentação e Drenagem				■	■			
Sistema de Eletrificação					■	■	■	■
Sistema de Comunicação						■	■	■
Paisagismo e Arborização						■	■	■
Sistema de Coleta e Disposição do Lixo							■	■
Limpeza Geral das Obras							■	■
Fase de Operação							■	■