

5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

5.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As medidas mitigadoras são propostas em uma seqüência, levando-se em consideração as ações dos componentes do empreendimento **COMPLEXO RESIDENCIAL OCEANOS**, relativos às fases de implantação e operação, já que na fase de estudos e projetos, as ações do empreendimento pouco irão interferir no geocossistema da sua área de influência direta, caracterizando-se mais como uma fase de gabinete, e sendo os efeitos gerados predominantemente benéficos, ressaltando-se que a maioria das ações desta fase já está concluída.

No que se refere à fase de operação, este estudo propõe a adoção de programas de controle específicos a serem adotados em caráter temporário ou permanente, os quais serão apresentados na forma de “Planos de Controle e Monitoramento Ambiental”, no capítulo seguinte.

O projeto do empreendimento **COMPLEXO RESIDENCIAL OCEANOS** foi concebido obedecendo a critérios técnicos de engenharia civil, sanitária e ambiental, bem como às normas estabelecidas na legislação para uso e ocupação da área, considerando-se a sua situação física, geográfica e ecológica.

Durante a implantação das obras de construção civil (devidamente registradas junto ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio Grande do Norte – CREA-RN e a Prefeitura Municipal de Parnamirim entre outros órgãos competentes), serão observadas as normas de segurança do ambiente de trabalho e de proteção aos trabalhadores, de saneamento do meio ambiente a ser ocupado e de controle da qualidade ambiental da área do empreendimento e entorno mais próximo.

Torna-se relevante esclarecer que a viabilidade ambiental do projeto depende da adoção de medidas mitigadoras, uma vez que as

intervenções antropogênicas serão compensadas e/ou atenuadas, através da busca de métodos e materiais alternativos que gerem impactos mais brandos ou que possam minimizá-los, ou até mesmo que possam torná-los nulos. Nesse sentido, visando à integração do empreendimento com o meio ambiente que o comportará, segue-se a proposição das medidas mitigadoras dos impactos ambientais.

5.2. MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A proposição das medidas mitigadoras dos impactos ambientais, tem como pressuposto a avaliação dos impactos ambientais previsíveis pelo empreendimento sobre o sistema ambiental, ressaltando-se que os prognósticos feitos nesta avaliação decorrem de uma análise crítica das interferências do projeto sobre o meio ambiente e do conhecimento das formas de implantação e operação de projetos similares em áreas litorâneas.

As medidas serão propostas em uma seqüência de ações, as quais estão relacionadas às fases do empreendimento – Implantação e Operação.

5.2.1. Fase de Implantação

As medidas propostas para execução durante esta ação, são eminentemente de natureza preventiva. Estas medidas deverão ser adotadas durante todo o período da obra (longa duração) e serão de responsabilidade do empreendedor e da empresa executante da obra.

- colocar placa de identificação do empreendimento e do empreendedor, com os respectivos registros junto ao CREA-RN e a Prefeitura Municipal de Parnamirim, conforme o modelo de placa visto na Figura 5.1. Estas deverão conter informações

- importantes, destacando-se os seguintes dados: nome do empreendimento, nome do empreendedor, extensão da área ocupada, data do início das obras, data prevista para conclusão das obras;
- colocar placa de sinalização em todos os lados da poligonal da área do empreendimento, indicando propriedade privada e proibindo a entrada de estranhos;
 - colocar placas de advertência nas estradas de acessos, quando estiverem sendo executadas obras ao longo destas ou no seu entorno; e,
 - fazer o isolamento da área com barreiras de proteção de contato, recomendando-se o uso de tapumes de madeira.

Figura 5.1 – Placa de Identificação do Empreendimento

COMPLEXO RESIDENCIAL OCEANOS – PARNAMIRIM / CE

Complexo Residencial Oceanos

ÁREA = 3,17 ha

ALVARÁ DA PREFEITURA DE PARNAMIRIM nº ____ / ____

Validade até ____ / ____ / ____

Início da Obra ____ / ____ / ____

Final da Obra ____ / ____ / ____

ALVARÁ DO CREA-RN. nº _____

5.2.1.1. Contratação de Construtora / Pessoal

As medidas propostas para execução durante esta ação, são eminentemente de natureza preventiva. Estas medidas deverão ser adotadas durante todo o período da obra (longa duração) e serão de responsabilidade do empreendedor e da empresa executante da obra.

- Quando da contratação de construtoras para implantação das obras, estas deverão ser informadas

quanto às formas 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 a obra, devendo a empresa executora recuperar as áreas alteradas durante

ou imediatamente após a ação.

- Quando da contratação de pessoal, recomenda-se dar prioridade aos trabalhadores residentes no Município de Parnamirim, bem como aos trabalhadores residentes em áreas circunvizinhas.
- Os trabalhadores contratados deverão ser previamente treinados quanto ao desenvolvimento de suas atividades no local de trabalho.
- Solicitar que os trabalhadores evitem fornecer informações sobre a obra, devendo esta tarefa, quando necessária for, ser feita pelo responsável pelos serviços sociais, pois informações mal concebidas podem gerar anseios indesejáveis.
- 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.

5.2.1.2. Instalação do Canteiro de Obras

As medidas mitigadoras relacionadas com as ações da instalação do canteiro de obras são basicamente de natureza preventiva, 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 do canteiro de obras no local, ou seja, durante a implantação do empreendimento.

- Construir o canteiro de obras de modo a oferecer condições sanitárias e ambientais adequadas, em função do contingente de trabalhadores que aportará a obra.
- Deverão ser construídas instalações sanitárias adequadas para os operários, devendo ser implantado no canteiro de obras sistema de

esgotamento sanitário de acordo com as normas preconizadas pela ABNT.

- Conscientizar os trabalhadores sobre o comportamento em relação à população residente e flutuante da área de entorno do empreendimento.
- Equipar a área do canteiro de obras com sistema de segurança, em função de garantir a segurança dos trabalhadores e da população de entorno da área do empreendimento.
- Instalar no canteiro de obras uma pequena unidade de saúde aparelhada convenientemente com equipamentos médicos para primeiros socorros, e preparar uma equipe, selecionada entre os funcionários, para prestar atendimento de primeiros socorros.
- Elaborar programa de assistência social para atender as necessidades da população de trabalhadores envolvida com a obra.
- Implantar sistema de coleta de lixo nas instalações do canteiro de obras. O lixo coletado deverá ser diariamente conduzido a um destino final adequado (sistema de coleta e disposição final do lixo de Parnamirim).
- A água utilizada para consumo humano no canteiro de obras deverá apresentar-se dentro dos padrões de potabilidade. Recomendando-se que sejam feitas previamente análises físicas, químicas e bacteriológicas da água que será utilizada para consumo humano no canteiro de obras.
- Os horários de trabalho deverão ser disciplinados, devendo ser programados de acordo com as leis trabalhistas vigentes.
- O tráfego de veículos e equipamentos pesados deverá ser controlado e sinalizado, visando evitar acidentes de trânsito.
- Instalar sinalização no canteiro de

obras.

- Colocar placa indicativa de localização do canteiro de obras.

5.2.1.3. Mobilização de Equipamentos

As medidas propostas para execução durante esta ação, são eminentemente de natureza preventiva. Estas medidas deverão ser adotadas durante todo o período da obra (longa duração) e serão de responsabilidade do empreendedor e da empresa executante da obra.

- 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.
- Os equipamentos como tratores e pás mecânicas devem trafegar com faróis ligados, com as extremidades sinalizadas e em baixa velocidade.
- Deve-se evitar a circulação de veículos muito pesados ou que possam vir a danificar as vias de circulação pública.
- Recomenda-se a instalação de placas de sinalização ao longo da via principal de acesso, em conformidade com o Código Nacional de Trânsito, com vistas a controlar-se a circulação dos veículos e evitar acidentes.
- A mobilização dos equipamentos pesados de grande porte deve ser realizada com acompanhamento de uma equipe de socorro para evitar transtornos no tráfego, em caso de acidente ou falha no equipamento.
- Definir acessos internos para o tráfego de equipamentos pesados, evitando assim a degradação dos ecossistemas na área do empreendimento.

- Todos os equipamentos mobilizados para o empreendimento deverão ficar estacionados dentro da área licenciada.

5.2.1.4. Aquisição de Materiais

As medidas propostas para execução durante esta ação, são eminentemente de natureza preventiva. Estas medidas deverão ser adotadas durante todo o período da obra (longa duração) e serão de responsabilidade do empreendedor e da empresa executante da obra.

- 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, 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) na área do licenciamento, devendo o manejo de areias ser feito apenas como compensação dos cortes e aterros.

5.2.1.5. Sistematização do Terreno

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, cujo prazo de duração corresponderá ao tempo de execução da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- Fazer o controle técnico dos trabalhos de terraplenagem, de forma que ocorra o equilíbrio no manejo dos materiais arenosos e terrosos, ressaltando-se que o projeto prevê a adequação das estruturas à morfologia

local.

- 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 materiais excedentes das escavações de piscinas poderão ser manejados para as áreas onde a topografia deverá ser corrigida.
- 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 trabalhos que possam gerar ruídos devem ser executados em período diurno, devendo-se evitar domingos e feriados, como forma de minimizar os incômodos à população.
- Sempre que os terrenos a serem escavados se mostrarem instáveis, deverá ser feita a proteção do local com a colocação de escoras.
- Os serviços de escavação deverão ser acompanhados e orientados por nivelamento topográfico, o que deverá prevenir alterações significativas no relevo.

5.2.1.6. Sistema Viário / Drenagem Superficial

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, cujo prazo de duração corresponderá ao tempo de execução da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- Executar o projeto de pavimentação e drenagem dos acessos internos propostos para a área do empreendimento, de acordo com o projeto apresentado para este estudo.
- Nos locais que ofereçam risco potencial ao fluxo de veículos, recomenda-se a sinalização com dispositivos luminosos no período noturno.
- A área do licenciamento deverá permanecer durante toda a fase de instalação, protegida (cercada), porém recomenda-se que sejam colocados em pontos estratégicos, dispositivos de grande visibilidade destinados a proteger os operários, transeuntes e veículos durante a execução das obras, ressaltando-se que estes dispositivos devem apresentar sempre boas condições de uso.
- Considerando-se se tratar de uma área particular, devidamente cercada e sinalizada, será dispensada a sinalização de advertência anterior e no local em obras, recomendando-se, porém a sinalização no entroncamento da via pública com a entrada para acesso a área do licenciamento.
- Os acessos internos à área do empreendimento deverão ser construídos de acordo com projeto específico.
- Fazer o controle técnico dos trabalhos de terraplenagem, de forma que ocorra o equilíbrio no manejo de materiais (cortes e aterros), evitando que ocorram excedentes.
- Os equipamentos pesados utilizados nesta ação devem ser submetidos à manutenção e regulação periódica, no sentido de evitar emissões abusivas de gases e ruídos, devendo estes serviços ser executados em estabelecimento adequado, visando a evitar a contaminação das superfícies por ocasionais derramamentos de óleos e

graxas.

- Os trabalhadores envolvidos com a ação deverão portar equipamentos de proteção individual – EPI's.
- As características do sistema de drenagem superficial são baseadas na capacidade de escoamento superficial da área do projeto, dos dados pluviométricos e principalmente, em função da declividade das vias de circulação.
- O sistema de drenagem deverá coletar as águas superficiais, através de guias e sarjetas adjacentes às vias de circulação. Estas águas deverão ser conduzidas às caixas de coleta, às caixas de transposição, aos tubos de concreto, galerias e às estruturas de dissipação de energia, para posteriormente ser lançadas.
- O sistema de drenagem das águas pluviais não poderá, em nenhuma hipótese, conduzir águas de esgotos sanitários.
- A conexão de esgotos sanitários a este sistema será considerada como uma prática ilegal e anti-sanitária.
- Escavações serão realizadas com a finalidade de atingir as cotas para a execução da fundação das demais obras projetadas para a instalação deste sistema, entretanto, todas as medidas de prevenção e controle devem ser tomadas, considerando-se as características geotécnicas do terreno.
- A abertura das valas para o respectivo assentamento e construção de galerias, deverá ser executada de acordo com o alinhamento locado, na largura e profundidade indicadas no projeto.
- A largura da vala será no mínimo, a da galeria mais 0,50m para cada lado, sendo estas dimensões para a profundidade até 2,00m. Para alturas acima de 2,00m, as larguras deverão ser acrescidas de 0,30m, para cada metro a mais de profundidade.
- O fundo da vala deverá ser absolutamente retilíneo em cada trecho, livre de materiais que possam se decompor ou deixar vazios.
- Deverão ser devidamente consolidadas todas as canalizações ou obra, por onde passarem, as escavações necessárias ao assentamento das galerias.
- O escoramento de acordo com as necessidades do serviço poderá ser feito com os seguintes tipos: a) Escoramento Descontínuo com tábuas mais ou menos distanciadas entre si; b) Escoramento Fraco Contínuo - com travas ou pranchas em cravação ou com limitada cravação a malho; Escoramento Forte Contínuo - com pranchões sem encaixe, sendo os pranchões de 5,0cm de espessura e cravados a bate-estacas.
- Os tubos deverão ser de concreto armado com diâmetro ($\varnothing=0,40m$, 0,60m, 0,80m e 1,00m), com ponta e bolsa, obedecendo às exigências da EB-6 e EB – 103.
- Os tubos deverão ser retos, não ter trincas ou fraturas nas bordas nem outros defeitos prejudiciais, apresentar superfícies interna e externa suficientemente lisa, possuir seções transversais circulares ter espessura uniforme na m e forte quando percutido com martelo leve.
- Não será permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no tubo.
- Antes de colocados dentro da vala, todos os tubos deverão ser examinados para verificação de defeitos, devendo ser refugados os tubos trincados. O interior do tubo deverá estar limpo de areia, pedras ou

qualquer objeto. Sempre que se tiver de interromper o serviço, a extremidade do tubo deverá ficar fechada com um tampão. Os tubos terão sua bolsa assentada no sentido descendente das águas.

- Uma vez introduzida à ponta de um tubo na bolsa do tubo contíguo, e tomado o cuidado de se deixar uma folga entre dois tubos, enche-se a junta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- O rejuntamento deverá, obrigatoriamente, acompanhar o assentamento das manilhas, ficando sempre defasado de três ou quatro unidades, exceto nas extremidades dos tubos.

5.2.1.7. Sistema de Abastecimento de Água

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, cujo prazo de duração corresponderá ao tempo de execução da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora corresponsabilidade.

- Para o abastecimento de água será utilizada a água fornecida pela concessionária local.
- Os materiais arenosos manejados durante as escavações para montagem da tubulação deverão ser mantidos nas adjacências para preenchimento das valas e regularização topográfica do terreno.
- Toda a tubulação deverá ser instalada de forma retificada e com a inclinação prevista no projeto. Os tubos, não deverão ter trincas ou fraturas nas bordas nem outros defeitos prejudiciais. Estes devem apresentar superfícies interna e externa suficientemente lisa, possuir seções transversais circulares ter espessura uniforme na mesma seção transversal, dar som claro e forte quando percutido

com martelo esma seção transversal, dar som claro leve.

- Não será permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no tubo.
- Antes de colocados dentro da vala, todos os tubos deverão ser examinados para verificação de defeitos, devendo ser refugados os tubos trincados. O interior do tubo deverá estar limpo de areia, pedras ou qualquer objeto. Sempre que se tiver de interromper o serviço, a extremidade do tubo deverá ficar fechada com um tampão. Os tubos terão sua bolsa assentada no sentido descendente das águas.
- Após a execução dos serviços deverão ser retiradas todas as fôrmas utilizadas, fazendo, enfim uma completa limpeza da obra.

5.2.1.8. Sistema de Esgotamento Sanitário

As medidas mitigadoras a serem adotadas nesta ação devem resultar na redução, controle e eliminação satisfatória dos efluentes segundo a legislação ambiental vigente sobre o assunto. As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, cujo prazo de duração corresponderá ao tempo de execução da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora corresponsabilidade.

- Para concepção do sistema de esgotamento sanitário, foram considerados os níveis de absorção do solo, segundo a norma da ABNT NB-41/81 (NBR 7229, mar/82). O conhecimento da capacidade de absorção do solo, já realizado, indicou o sistema mais adequado para a área, o qual deverá ser executado conforme proposto neste estudo.
- Para dimensão do sistema foi considerada a capacidade máxima de ocupação do empreendimento, o que

evitará a saturação do sistema, e, conseqüentemente, acidentes ambientais que possam contaminar o meio ambiente.

- Com o intuito de evitar contaminação das águas de subsuperfície, considerou-se 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 feita em período imediatamente precedente à 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 em subsuperfície, o que dificultará a correção de falhas e reparos no arranjo instalado.

5.2.1.9. Sistema de Eletrificação

As medidas direcionadas para esta ação são de natureza preventiva e de controle, incluindo medidas de duração temporária e permanente. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- O sistema de eletrificação da área do empreendimento deverá ser feito de acordo com as normas da Companhia Energética do Rio Grande do Norte – COSERN.
- As instalações elétricas internas devem obedecer ao projeto específico,

aprovado pelo órgão competente, sendo que a execução deve ser inspecionada por técnico habilitado.

- Todo o material utilizado no sistema de eletrificação deverá estar de acordo com as normas da ABNT.

5.2.1.10. Sistema de Telefonia

As medidas direcionadas para esta ação são de natureza preventiva e de controle, incluindo medidas de duração temporária e permanente. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- O sistema de comunicação deverá ser contemplado em projeto específico.
- Os materiais utilizados no sistema de comunicação devem estar de acordo com as normas da ABNT.
- O sistema convencional de telefonia deverá ser instalado atendendo às normas da companhia telefônica concessionária.
- As instalações do sistema de comunicação deverão ser inspecionadas por técnico habilitado.

5.2.1.11. Paisagismo / Arborização

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva e corretiva, com longa duração. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- O projeto de arborização deve ser executado imediatamente após a construção dos acessos e instalação das tubulações subterrâneas, no sentido de evitar a atuação de processos erosivos e também minimizar os impactos visuais.
- Recomenda-se que nas áreas destinadas a lazer e nas áreas permeáveis dos condomínios sejam preservados os elementos arbóreos já existentes no terreno, que poderão assim, integrar o projeto paisagístico do local.

- Recomenda-se que sejam utilizadas espécies vegetais regionais com comprovada resistência as condições ambientais da área.
- Recomenda-se o uso de espécies de crescimento rápido, que formem copas largas, raízes profundas, frutos pequenos e que apresentem caráter perenifólio.
- Deve-se descartar a utilização de espécies que tenham frequência de perda de folhas e queda de frutos, no sentido de evitar obstrução do sistema de drenagem das águas superficiais.
- O projeto de ambientação do empreendimento deverá levar em consideração os traços culturais, o artesanato e os produtos nativos, de forma a ressaltar e valorizar a cultura local.
- Para evitar impactos significativos sobre a paisagem, deve-se evitar a utilização de estruturas futuristas ou de tecnologia avançada nas partes externas das edificações.
- A utilização de arborização nas áreas externas deverá dar prioridade ao uso de espécies vegetais da região litorânea do Estado.
- Evitar o uso de espécies exóticas na ambientação externa.
- É importante que seja mantida uma harmonização paisagística e ambiental em todos os setores da área do empreendimento.
- Sempre que possível, incluir no projeto paisagístico espécies arbóreo-arbustivas.
- Durante as operações de construções das edificações deverão ser observadas as normas de segurança no trabalho.
- O disciplinamento dos horários de trabalho e o comportamento dos operários no local de trabalho (área do projeto) são de fundamental importância para o relacionamento entre o empreendimento e a população (residente ou flutuante) da área de entorno ao empreendimento.
- Sinalizar as áreas em fase de obras e advertir a população, proibindo a entrada de estranhos à área do empreendimento, no intuito de evitar acidentes.
- Utilizar sempre que possível material de construção civil procedentes da própria área de influencia funcional do empreendimento, assegurando o retorno econômico para a região.
- Oferecer aos operários Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), a fim de minimizar os acidentes de trabalho.
- Fazer todo e qualquer depósito de materiais dentro da área em obras (licenciada), evitando a exposição de materiais terrosos, cal, cimento e pedras nas margens das ruas do entorno.
- Ao final das construções, deve-se proceder à remoção e destinação final adequada dos restos de material de construção e outros tipos de resíduos sólidos gerados durante esta fase.
- A área em obras deverá permanecer totalmente cercada com anteparos (módulos de madeirite, tapumes ou similar) no sentido de mitigar os impactos visuais nesta fase do empreendimento.
- Durante esta ação, deverão ser adotadas as ações propostas no plano de proteção ao trabalhador e de segurança do ambiente de trabalho.

5.2.1.12. Construção das Edificações

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, sendo que o tempo de duração destas medidas corresponderá ao tempo de duração da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

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

5.2.1.13. Pavimentação

As medidas mitigadoras propostas para execução desta ação são de natureza preventiva, cujo prazo de duração corresponderá ao tempo de execução da ação. Estas são de responsabilidade do empreendedor, tendo a construtora co-responsabilidade.

- 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 cada equipamento a ser instalado.
- Deverão ser conservadas áreas livres para infiltração das águas pluviais. Estas poderão ser revestidas com gramado.
- 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.
- Para a pavimentação das áreas internas, poderão ser empregados blocos intertravados, lajotas (pré-moldadas) de concreto ou de argila, rocha ornamental e etc.

5.2.1.14. Desmobilização e Limpeza Geral da Obra

A desmobilização da obra apresenta-se como uma ação de curto prazo, sendo o mesmo prazo equivalente para a adoção das medidas mitigadoras, as quais assumirão para esta ação natureza preventiva e corretiva. A responsabilidade de execução ficará a cargo da empresa executora da obra.

- Deverão ser recolhidas do local todas as sobras de materiais e embalagens dos produtos utilizados durante a construção. Estes deverão ser destinados a depósitos de reciclagem ou ao aterro sanitário.
- 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.
- Os operários envolvidos com a utilização de abrasivos e solventes deverão utilizar equipamentos de proteção individual, como luvas e máscaras.
- As áreas de entorno do empreendimento, degradadas pela implantação da obra, deverão ser recuperadas com projeto de arborização.

5.2.2. Fase de Operação / Moradia

Na fase de operação do empreendimento estará em atividade toda a infra-estrutura de serviços básicos implantada. Esta fase será acompanhada dos planos de controle e monitoramento ambiental propostos especificamente para o empreendimento e apresentados em capítulo subsequente.

De modo geral são propostas as seguintes medidas:

- Requisitar mão-de-obra da própria região do empreendimento, e preferencialmente do Município de Parnamirim, como forma de aumentar a oferta de empregos e contribuir na

solução de questões sociais e econômicas da área de influência do empreendimento.

- A aquisição de materiais para mobília e decoração das áreas comuns, deverá, sempre que possível, ser feita na área de influência funcional do empreendimento, gerando divisas para o Estado.
- A decoração interna e externa das áreas comuns deverá dar destaque às peças do artesanato da região.
- Recomenda-se que os materiais de consumo a serem utilizados no empreendimento sejam adquiridos na região de influência do mesmo, o que irá favorecer o crescimento do comércio.
- Deverá ser implantado um sistema de segurança que atenda às necessidades do empreendimento.
- As instalações deverão atender rigorosamente às condições sanitárias, como garantia do padrão de qualidade.
- Promover campanha de controle do uso da água e de energia elétrica, no sentido de evitar desperdícios.
- Fazer regularmente a revisão e manutenção do sistema de combate a incêndios.
- Manter as vias de circulação interna de veículos e pessoas em bom estado.

- Fazer regularmente manutenção do sistema de abastecimento de água implantado na área.
- Fazer regularmente manutenção do sistema de esgotamento sanitário.
- Fazer regularmente manutenção do sistema de proteção e combate a incêndios.
- Monitorar o sistema de coleta e disposição final dos resíduos sólidos gerados na área.
- Executar os planos de controle e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento.

5.3. Cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras

A implantação das medidas mitigadoras propostas se dará em função do cronograma de execução do empreendimento. considerando-se que a maioria das medidas será implantada concomitantemente às ações do empreendimento e prevendo-se a implantação do empreendimento num horizonte de 48 meses (04 anos), o cronograma é apresentado para um período de 12 meses e será repetido para cada um dos módulos do empreendimento. (Ver Quadro 5.1).

Como algumas das medidas serão executadas em função da operacionalização do projeto de engenharia, esse cronograma poderá sofrer algumas alterações quanto ao período de aplicação das medidas.

Quadro 5.1 – Cronograma de Execução das Medidas Mitigadoras dos Impactos Ambientais Relacionadas às Ações do Empreendimento

COMPLEXO RESIDENCIAL OCEANOS – PARNAMIRIM / CE

Descrição da Etapa		Complexo Residencial Oceanos											
		1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês	7º Mês	8º Mês	9º Mês	10º Mês	11º Mês	12º Mês
1	Instalação do Canteiro												
2	Movimento de Terra												
3	Infra-estrutura												
4	Superestrutura												
5	Paredes e Painéis												
6	Esquadrias												
7	Cobertura												
8	Impermeabilização												
9	Forro												
10	Revestimentos de Paredes Internas												
11	Revestimentos de Paredes Externas												
12	Pisos Internos e Pavimentação												
13	Instalações Hidráulicas e Sanitárias												

Continuação do Quadro 5.1.

Descrição da Etapa		Complexo Residencial Oceanos											
		1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês	7º Mês	8º Mês	9º Mês	10º Mês	11º Mês	12º Mês
15	Instalações de Incêndio e Gás												
16	Pintura												
17	Serviços Complementares												
18	Ocupação / Moradia												