

## 12. PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

### 12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Plano de Controle e Monitoramento Ambiental constitui-se em um elemento básico de planejamento e de saneamento ambiental à implantação do projeto, bem como de gerenciamento ambiental durante a fase de operação do empreendimento.

A introdução dos equipamentos imobiliários no meio ambiente pode resultar em alterações dos parâmetros físicos e biológicos locais, tendo em vista a necessidade de manejar os recursos naturais existentes na área e/ou no seu entorno. Ainda, o funcionamento do empreendimento poderá refletir em alteração na qualidade ambiental, e também em mudanças nos comportamentos sociais e econômicos, das populações da área de entorno.

A adoção das medidas propostas para o controle e monitoramento ambiental visando a mitigação ou absorção dos impactos adversos e aproveitamento dos impactos benéficos é importante, considerando que a não incorporação destes poderá resultar em danos ao meio natural.

O Plano de Controle e Monitoramento Ambiental proposto para o **COMPLEXO ECOTURÍSTICO RESERVA GARAÚ** é composto pelos seguintes planos e programas:

- Programa de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental.
- Programa de Comunicação Social.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho.
- Projeto Executivo de Demarcação e Proteção das Áreas de Preservação Permanente
- Programa de Desmatamento Racional.
- Programa de Salvamento da Fauna.

- Plano de Resgate e/ou Preservação de Peças do Patrimônio Histórico, Arqueológico e/ou Paleontológico.
- Programa de Monitoramento Hidrogeológico
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Plano de Controle de Efluentes.

Ressalta-se que faz-se aqui apenas a apresentação geral dos programas solicitados no Termo de Referência emitido pela SUDEMA e outros julgados necessários, cabendo ao Plano de Controle Ambiental (PCA) (ou Plano Básico Ambiental (PBA)) a ser elaborado quando do requerimento da Licença de Instalação, a discriminação metodológica de tais programas.

A não proposição de um Projeto Executivo de Preservação dos Costumes e da Cultura Local justifica-se pelo fato de na área de implantação do empreendimento e seu entorno mais próximo não existir comunidades com características culturais e costumes marcantes.

## **12.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO AMBIENTAL**

### **12.2.1. Objetivo**

Visa promover mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos planos e programas ambientais e a adequada condução das obras, no que se refere aos procedimentos ambientais, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação.

### **12.2.2. Justificativa**

O Sistema de Gestão Ambiental, devidamente implementado, permitirá a mitigação e controle dos impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental, através da eficiente execução e acompanhamento dos Programas Ambientais propostos, uma vez que os dados obtidos a partir deste programa serão, principalmente, provenientes de interferências causadas durante a fase de implementação do empreendimento.

### **12.2.3. Escopo**

O Programa de Monitoramento e Gerenciamento Ambiental será responsável pela criação e manutenção da estrutura gerencial do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) será norteado pelos seguintes passos principais:

- Detalhamento dos programas ambientais propostos;
- Elaboração dos procedimentos ambientais, após a contratação das obras, com base nas diretrizes estabelecidas;
- Implementação e acompanhamento dos programas ambientais, conforme critérios previamente definidos;
- Acompanhamento das ações ambientais durante o desenvolvimento das obras;
- Estabelecimento e cumprimento das normas de instalação e operação de canteiros;
- Estabelecimento e cumprimento de um Código de Conduta dos operários das frentes de trabalho e apoio administrativo, em especial na convivência com as comunidades locais; e,
- Elaboração e aplicação de um serviço de Treinamento e Educação Ambiental para os trabalhadores.

### **12.2.4. Execução**

A responsabilidade de execução do referido programa é do empreendedor. Com a estrutura de Gestão Ambiental que será proposta, será necessária a contratação de profissionais especializados que sejam designados como responsáveis pela implementação dos programas vinculados diretamente às obras, e outros pela implantação dos programas que se vinculam à obra indiretamente, e que apresentam uma interface institucional com setores da sociedade que receberá influência pela implementação do empreendimento.

## **12.3. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

### **12.3.1. Objetivos**

A implementação deste programa tem como objetivo principal o repasse de informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento, estabelecendo um adequado

fluxo entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas, proporcionando um diálogo franco e transparente, minimizando, conseqüentemente, eventuais situações de conflito.

- Construir uma imagem positiva do empreendimento.
- Buscar a integração entre empreendedor e sociedade local.
- Informar sobre o contingente de mão-de-obra a ser utilizado, de modo a reduzir as expectativas que, frequentemente, ocorrem quando da instalação de empreendimentos desse tipo.
- Manter toda a população da Área de Influência Direta e Indireta informada sobre as diferentes atividades necessárias à implantação do empreendimento.
- Criar canais de comunicação direta entre sociedade e empreendedor com o objetivo de esclarecer a população da região, sobre a ocorrência de possíveis transtornos durante as obras.
- Criar um canal permanente de comunicação entre empreendedor e comunidades situadas na Área de Influência Direta, contribuindo assim para um processo de convivência segura, além de permitir identificação dos anseios da comunidade.
- Dar suporte a todas as ações ligadas ao empreendimento que demandem o desenvolvimento de processos educativos.

### **12.3.2. Justificativa**

A implantação e operação de todo e qualquer empreendimento, impacta e/ou degrada, em maior ou menor amplitude. Constitui-se hoje, uma consciência coletiva, de que o desenvolvimento econômico deve estar fundamentado numa exploração racional dos recursos naturais, gerando, por um lado, empregos e riquezas para uma região e, por outro lado, evitando, ou mesmo minimizando, qualquer degradação, principalmente irreversíveis ao meio ambiente.

Neste contexto, a saudável inserção de um empreendimento em determinada região, pressupõe-se o perfeito entendimento da comunidade sobre as atividades que serão desenvolvidas e os benefícios econômicos e sociais dos mesmos, bem como sobre as medidas que serão adotadas para prevenir possíveis danos ambientais.

Desta forma a interação entre as partes envolvidas é foco de um Programa de Comunicação Social concebido com vistas a viabilizar a criação de canais de diálogo entre o empreendedor e os diferentes atores sociais e institucionais representativos da área de influência do projeto. A efetiva participação da população, sempre que possível,

deve ser estimulada, estabelecendo-se um fluxo contínuo de informações que permita esclarecer a realidade dos impactos, suas mitigações e consequências, de forma a não causar descontinuidade às ações do empreendedor.

Isto conduzirá ao estabelecimento de um processo de negociação franco e transparente, sendo, plenamente justificável a implementação deste programa.

### **12.3.3. Escopo**

As ações que constituem este programa utilizam recursos e estratégias comunicacionais capazes de garantir a divulgação permanente das soluções empresariais adotadas para atender à diversidade de expectativas e demandas sociais emergentes, principalmente, durante o processo de implantação do empreendimento.

A principal orientação técnico-metodológica utilizada, atualmente, sugere o "agir comunicativo" como instrumento que, ao transcender o simples ato da informação e comunicação, viabiliza o diálogo. Esta modalidade de comunicação tende a privilegiar a capacidade de negociação de compromissos nos termos da formulação de parcerias, o que significa instaurar procedimentos de execução de trabalho orientado para a busca de entendimento (consenso) entre os diferentes atores.

A implementação deste programa deve ser realizada antes do início da implantação do empreendimento, durante o período de sua instalação, e estará voltado para a circulação e transparência da informação.

A implantação do Programa de Comunicação Social deverá ser realizada em duas etapas: a primeira, de caráter informativo, no período que antecede a instalação do empreendimento, bem como durante as obras; e, a segunda, voltada para a inserção do empreendimento na dinâmica social local, após o início da operação.

#### **1) Atividades Anteriores ao Início das Obras**

A primeira etapa de desenvolvimento do programa, ainda em fase de projeto, constitui-se na identificação dos diversos públicos-alvos. Consideram-se públicos-alvos toda a população em nível regional. Para tanto, serão realizadas campanhas por equipe composta, pelo menos, de um profissional da área de Comunicação Social e de um técnico com conhecimento do projeto, podendo-se, desta forma, distinguir em campo, as dimensões físicas e sociais do empreendimento.

Com base na identificação dos públicos-alvos, o empreendedor deverá:

- Realizar contatos com a prefeitura municipal, visando prestar informações básicas sobre o empreendimento a ser implantado quando iniciarem as obras; tempo das

obras; número de trabalhadores a serem, inicialmente, contratados; medidas adotadas para preservação ambiental e benefícios para o município.

- Estabelecer parcerias com as prefeituras e outros órgãos públicos locais, visando o suporte necessário às atividades previstas durante a implantação do empreendimento.
- Realizar reuniões com a população nas áreas de influência direta e indireta para prestar informações acerca do empreendimento. Dentre essas, destacam-se: objetivo; quando iniciarão as obras; tempo das obras, número de trabalhadores a serem contratados; medidas adotadas para preservação ambiental; benefícios para o município. Durante essas reuniões, deverão ser distribuídos materiais de divulgação sobre o projeto a ser implantado.

## 2) Atividades Durante a Fase de Instalação

- Criação de um canal de diálogo permanente entre o empreendedor e a sociedade local, com vistas ao esclarecimento sobre os transtornos previstos durante a instalação do empreendimento, de forma a evitar eventuais distorções de informações utilizando-se a divulgação nas rádios da região e nos jornais de circulação local.
- Divulgação do contingente de mão-de-obra a ser alocada na construção, evitando a criação de expectativas para a população local e regional.
- Realização de encontros periódicos com a população, esclarecendo dúvidas e, divulgando as etapas da obra e os programas ambientais em implantação.
- Realização sistemática de reuniões públicas, com distribuição de cartazes e panfletos.
- Intensificação dos contatos institucionais e comunitários, visando consolidar parcerias.
- Realização de campanhas em prol da convivência social positiva entre os trabalhadores das empreiteiras e destes com a sociedade local.
- Monitoramento do conjunto de ações propostas neste programa, identificando problemas e promovendo ajustes.

## 3) Atividades após a Finalização dos Trabalhos

- Divulgação da finalização das obras de instalação e início da operação, informando sobre a fase de operação e divulgando os procedimentos de segurança necessários.

- Realização de enquete de opinião, visando avaliar o grau de satisfação da população com o processo de implantação do empreendimento.

#### **12.3.4. Execução**

Para desenvolvimento e implantação do Programa de Comunicação Social deverão ser contatadas as seguintes instituições.

- Empresas contratadas para as obras e serviços dos projetos.
- Poder público municipal da área de influência.
- Entidades governamentais e não governamentais com atuação na área.
- Associações, Entidades Ambientais e Organizações da Sociedade Civil; Instituições envolvidas com os Programas Ambientais.

A responsabilidade de execução do referido programa é da gerência do empreendimento.

### **12.4. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

#### **12.4.1. Objetivos**

O Programa de Educação Ambiental tem como objetivo fornecer instruções básicas de preservação e controle do meio ambiente aos seguintes grupos envolvidos no empreendimento: operários empregados na implantação e funcionários do empreendimento.

Os objetivos específicos se confundem com as metas e estão discriminados conforme os tópicos a seguir:

- Difundir os princípios e práticas da educação ambiental;
- Promover a adoção de valores e atitudes que possibilitem a preservação e conservação de ambientes naturais;
- Melhorar a qualidade de vida;
- Divulgar aspectos da legislação ambiental;
- Incentivar a geração e aplicação de políticas governamentais de meio ambiente;

- Orientar sobre o relacionamento entre saneamento básico e qualidade de vida, incentivando também as atitudes que se unirão aos sistemas de abastecimento d'água, coleta e tratamento de lixo;
- Orientar sobre a importância das áreas de interesse ambiental na região, alertando sobre consequências da degradação; e,
- Incentivar a reeducação, quanto à forma de coleta seletiva e reciclagem de lixo.

### **12.4.2. Justificativa**

A formação de uma consciência preservacionista depende não apenas da existência de um conjunto ordenado de leis, mas principalmente da concepção dos valores éticos, morais e ambientais. Dessa forma, será de grande valia para o meio ambiente da área do empreendimento a implementação de um programa de educação ambiental desenvolvido especificamente para os trabalhadores que serão absorvidos pelo projeto e comunidades.

As informações transmitidas aos trabalhadores influenciarão de forma significativa no comportamento destes, tanto no ambiente de trabalho como na vida pessoal, uma vez que as formas de preservação e controle ambiental serão traduzidas em melhoria dos aspectos ambientais e de qualidade de vida.

### **12.4.3. Escopo**

O programa se dividirá em duas partes distintas e complementares entre si; uma voltada para os operários, no canteiro de obras e durante a construção, e outra para os funcionários, durante o funcionamento do empreendimento.

A primeira parte do projeto se referirá a fase de construção física do empreendimento, visto que, o número de operários, envolvidos direta e indiretamente, será significativo, e certamente eles necessitarão de orientações e informações, tanto no que diz respeito ao meio ora em modificação, como cuidados preventivos de acidentes; a segunda parte será direcionada para a operacionalização, voltada, então para a preservação do ambiente de entorno e conservação da qualidade ambiental na área interna do empreendimento.

### **12.4.4. Execução**

A execução do programa de educação ambiental deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento, que deverá dispor de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para sua execução, estando a execução deste programa sujeita a fiscalização dos órgãos competentes.



## **12.5. PROGRAMA DE PROTEÇÃO DO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO**

### **12.5.1. Objetivos**

As ações do Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho têm um caráter preventivo considerando que no seu escopo, o referido programa contém um conjunto de ações que objetivam evitar acidentes e/ou minimizar os danos sofridos pelo trabalhador no caso de ocorrência dos mesmos.

As diretrizes a serem estabelecidas para o controle e prevenção de acidentes do trabalho, melhoria das condições do ambiente e promoção da saúde envolvem capacitação; certificações e inspeções; investigação e análise de acidentes e incidentes; e identificação e prevenção de riscos, entre outras.

### **12.5.2. Justificativa**

A apresentação deste programa se justifica pelo cumprimento das leis de segurança no trabalho e de proteção ao trabalhador da construção civil, bem como pelos benefícios gerados tanto ao grupo de trabalhadores envolvidos, como ao empreendimento, com a diminuição dos acidentes de trabalho e agilização de instalação das obras.

### **12.5.3. Escopo**

O Programa de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho será consubstanciado em dois aspectos principais: o primeiro ligado à etapa de construção do empreendimento; e o segundo, condicionado ao trabalhador e seu ambiente, durante o funcionamento do mesmo.

Na etapa de construção das edificações, que será dirigida por construtoras contratadas para este fim, os empreendedores, consignam que a mesma procederá todos os cuidados devidos, em relação à segurança do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação específica.

As obras civis comportarão a participação de uma construtora contratada, que será responsável pelas edificações. Para concluir sua função, a construtora certamente contará com serviços de terceiros, no fornecimento de materiais, e possivelmente, na execução de alguns serviços específicos, cuja função especializada assim seja requerida.

O empreendedor, responsável pelo empreendimento, manterá no local das obras uma posição dirigente, porém não executiva, onde seus funcionários nessa posição se

certificarão do cumprimento das normas de segurança do trabalhador e do ambiente durante aquela etapa.

As principais normas de segurança do trabalho que envolve essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, cuja Lei N°. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e das normas regulamentadoras aprovadas pela Portaria N°. 3.214, constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das leis, tecendo detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaços, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. As normas regulamentadoras estabelecem diretrizes de ordem administrativa, de planejamento, e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Consideram-se atividades da indústria da construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho. Pela análise completa da norma, se poderá concluir sobre sua essencialidade que diz: é vedado o ingresso ou a permanência de trabalhadores no canteiro de obras, sem que estejam assegurados pelas medidas previstas nesta NR e compatíveis com a fase da obra. Deste modo, tanto os trabalhadores, quanto visitantes, deverão seguir rigorosamente as normas para ingressar no ambiente de trabalho, e tanto a construtora, quanto seus fornecedores, que constantemente tem que se dirigir ao espaço da obra deverá cumprir e fazer cumprir tal regulamento, sob a constante supervisão do empreendedor, através de sua responsabilidade pelo empreendimento.

Certamente que o cumprimento dessa norma, não desobriga os empregadores do cumprimento das disposições relativas às condições e meio ambiente de trabalho, determinadas na legislação federal, estadual e/ou municipal, ou ainda em outras estabelecidas em negociações coletivas de trabalho.

#### **12.5.4. Execução**

Na etapa de construção, o Empreendedor será o responsável direto por todas as normas de segurança, mesmo que venham a ser contratadas empresas especializadas independentes para as atividades citadas.

As obras civis comportarão a participação de uma ou mais de uma construtora contratada, que será responsável pelas edificações e demais ações a serem executadas para instalação da unidade.

Para concluir sua função, a construtora certamente contará com serviços de terceiros, no fornecimento de materiais, e possivelmente, na execução de alguns serviços específicos, cuja função especializada assim seja requerida.

Durante o funcionamento do empreendimento, o empreendedor, será o responsável direto pela proteção ao trabalhador e pela segurança do ambiente de trabalho.

## **12.6. PROJETO EXECUTIVO DE DEMARCAÇÃO E PROTEÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

### **12.6.1. Objetivos**

Considerando-se que o objetivo específico do programa é a demarcação e preservação paisagística e ecológica das áreas protegidas existentes na área do empreendimento, as suas diretrizes devem se anteceder à concepção geral do empreendimento, uma vez que a distribuição e locação de infraestrutura e equipamentos de turismo e lazer devem ser feitas com base em propostas de arquitetura e urbanismo desenvolvidas de forma a tirar partido da morfologia do terreno, prevendo-se um mínimo possível de movimentação de terra. As formas de uso e ocupação do solo são norteadas no sentido de que as alterações na paisagem sejam minimizadas.

### **12.6.2. Justificativas**

De acordo com Artigo 1º da Lei N°. 4.771, de 15 de setembro de 1965, que Institui o Novo Código Florestal Brasileiro, as florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidades às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

**Parágrafo Único** – As ações ou emissões contrárias às disposições deste Código na utilização e exploração das florestas são consideradas uso nocivo da propriedade.

**Art. 2º** - considera-se de preservação permanente, pelo efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:
  - I - de 30,0 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10,0 (dez) metros de largura;
  - II - de 50,0 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10,0 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
  - III - de 100,0 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50,0 (cinquenta) a 200,0 (duzentos) metros de largura;
  - IV - de 200,0 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200,0 (duzentos) a 600,0 (seiscentos) metros de largura; e,
  - V - de 500,0 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600,0 (seiscentos) metros.
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios de água naturais ou artificiais;

- c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olho d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50,0 (cinquenta) metros de largura;
- d) no topo dos morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou parte destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declividade;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100,0 (cem) metros em projeções horizontais; e,
- h) em altitude superior a 1.800 (um mil oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação.

**Parágrafo único** – No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitado os princípios e limites a que se refere este artigo.

A área de implantação do empreendimento possui as seguintes Áreas de Preservação Permanente (APP):

- Faixa marginal com largura de 30,0, 50,0 e 100,0 metros, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, acompanhando o rio Garaú;
- Toda a extensão do manguezal do rio Garaú inserida na poligonal do terreno;
- As dunas frontais existentes no setor sudeste do terreno;
- Faixa de 100,0 metros em projeção horizontal a partir da borda das falésias existentes no setor leste do terreno.
- A vegetação que cresce sobre a escarpa das falésias que tem a função de atenuar a erosão, conforme disposto na Lei N°. 4.771/65, *artigo 2ª, alínea a.*

A conservação dessas áreas é de grande importância, não só pelos valores ambientais, mas também para manutenção dos valores paisagísticos locais e, no caso da vegetação das falésias, para assegurar a estabilidade do terreno.

### **12.6.3. Escopo**

A elaboração deste plano tem como suporte legal à legislação ambiental pertinente, bem como as normas de uso e ocupação do solo.

Ainda na fase de projeto, o programa deve atuar no sentido de que:

- Nas áreas livres seja implementado um plano de arborização; e,
- O manejo de materiais arenosos dentro da área do empreendimento seja minimizado, devendo o projeto arquitetônico se adequar à conformação morfológica do relevo original.

Durante a fase de implantação do empreendimento são objetivos deste Plano:

- Não permitir o uso da área para deposição de lixo ou outros materiais;
- Recuperar as áreas degradadas durante as atividades de construção civil;
- Não permitir a deposição de entulhos no entorno da área do empreendimento, ou em terrenos de terceiros. Todo o material de descarte deverá ser imediatamente transportado para local adequado;
- Evitar que os operários da obra lancem lixo nas áreas de entorno do empreendimento;
- Reservar locais para depósitos de materiais no interior da área do projeto, de forma a evitar alterações no ambiente de entorno do empreendimento, o que causa poluição visual;
- Viabilizar a implantação de um plano de arborização para a área;
- Colocação de placas indicativas nas APP's e fazer o cercamento destas, com objetivo de definição da área e proibição de desmatamento, e exploração;
- Implementar o Programa de Educação Ambiental, ressaltando aos operários a importância da proteção das APP's; tanto da área do empreendimento quanto de seu entorno; e,
- Manter fiscalização visando a proibir a retirada da vegetação, no entorno da área do empreendimento por parte dos funcionários das empresas executoras das obras, mesmo que esta seja herbácea e de pequeno porte.

#### **12.6.4. Execução**

A implementação das ações deste programa ficará a cargo da empresa contratada para a implantação das obras e pelo empreendedor a quem cabe a continuidade das ações, principalmente de preservação paisagística durante a fase de operação.

As ações do Projeto Executivo de Demarcação e Proteção das Áreas de Preservação Permanente serão implementadas durante a fase de projetos, execução das obras de implantação do empreendimento e se prolongará por tempo indeterminado para garantir a conservação dos recursos naturais locais.

## **12.7. PROGRAMA DE DESMATAMENTO RACIONAL**

### **12.7.1. Objetivos**

O Programa de Desmatamento Racional da área do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO RESERVA GARAÚ** tem como objetivo traçar as diretrizes do trabalho de remoção da vegetação da área de implantação do empreendimento, minimizando os impactos decorrentes da ação nos componentes florísticos, faunísticos e antrópicos.

### **12.7.2. Justificativa**

Para a implantação do empreendimento será necessária a remoção da vegetação existente, reduzindo drasticamente a biodiversidade local.

Se por um lado a remoção da vegetação é uma etapa fundamental para implantação do empreendimento, por outro se pode conduzir a ação de forma a minimizar algumas adversidades e propor compensações ambientais, além de orientar e direcionar todas as fases da ação.

### **12.7.3. Escopo**

#### **12.7.3.1. Pressuposto**

O Programa de Desmatamento Racional da área de influência direta constitui-se de uma sequência de ações definidas a partir do conhecimento do projeto e do diagnóstico ambiental da área.

A concepção do programa de desmatamento racional tem como diretrizes o seguinte:

- Remoção planejada da cobertura vegetal existentes no terreno;
- Aproveitamento racional dos recursos florestais, existentes na área a ser desmatada;
- Proteção à fauna;
- Proteção aos trabalhadores envolvidos com a operação; e,
- Garantia da qualidade ambiental nas áreas de entorno do empreendimento.

Nesse contexto é indispensável à elaboração de um programa de desmatamento que integre as seguintes ações:

- Demarcação das áreas de desmatamento;
- Seleção de mudas ou sementes de espécies de interesse econômico;
- Definição dos métodos de desmatamento;
- Levantamento dos recursos florestais aproveitáveis; e,
- Proteção ao trabalhador.

Vale salientar que o empreendedor deverá solicitar a Autorização de Desmatamento à SUDEMA.

### **12.7.3.2. Demarcação das Áreas para Desmatamento**

A demarcação deverá considerar prioritariamente a área de implantação das infra-estruturas e edificações e deverá ser feita com piquetes de madeira, pintados na cor vermelha e equidistantes 50 metros entre si, sendo que estes deverão ser locados com topografia, acompanhando o perímetro da área do licenciamento. Recomenda-se que após a demarcação seja feito aceiro no perímetro da área, evitando-se que ocorra perda ou retirada de vegetação além dos seus limites.

O desmatamento deverá ser realizado de forma modulada, de modo que a área deverá ser compartimentada em setores, sendo que entre estes setores deverá ser definido o escape da fauna.

### **12.7.3.3. Definição do Escape da Fauna**

A progressão das frentes de desmatamento na área do empreendimento deverá ser feita de maneira a permitir a fuga do maior número possível de animais que habitam a área a ser desmatada, para as áreas contíguas, ou para as chamadas áreas de refúgio que constituem aquelas áreas que permanecerão conservadas.

Recomenda-se que o desmatamento seja feito preferencialmente de oeste para leste, direcionando a migração da fauna para a APP das falésias e para o fragmento de mata primária localizado no setor nordeste do terreno, permitindo assim o escape para onde os animais possam encontrar condições de abrigo e alimentação.

Por fim, é imprescindível que durante o desmatamento seja feita a fiscalização proibindo a caça a animais silvestres.

#### 12.7.3.4. Definição dos Métodos de Desmatamento

Para definição dos métodos de desmatamento e dos tipos de equipamentos a serem utilizados, devem ser considerados os dois aspectos seguintes:

- Levantamento dos fatores negativos que afetam a capacidade de trabalho das máquinas, tais como: topografia, tipo de solo, condições climáticas, presença de pedras, afloramentos, etc.; e,
- Levantamento da tipologia florestal, observando-se o seguinte: densidade da vegetação, diâmetro dos troncos das árvores, tipos de madeiras duras ou moles, quantidade de árvores por hectare, etc.

Em todos os trabalhos de desmatamento racional, existem maneiras para o aproveitamento e retirada da vegetação, de acordo com a tipologia florestal e o volume de madeira existente.

##### a) TRABALHO MANUAL

O primeiro trabalho a ser efetuado no processo de desmatamento é a extração do material lenhoso da área de forma manual, onde será extraída a madeira das espécies lenhosas a para produção de lenha e/ou carvão. Nesta operação de desmatamento, somente a parte com potencial lenhoso mais significativo ( $DAP \geq 3,0$  cm) das árvores serão seccionadas com machados e foices, sendo a operação de desmatamento efetuada manualmente. O material vegetal aproveitável (lenha) será empilhado, medido comercializado na região metropolitana de João Pessoa, principalmente para as indústrias de cerâmicas, laticínios, lavanderias, entre outras. Vale ressaltar que todas estas empresas deverão ser cadastradas na SUDEMA. Este processo manual faz com que muitas das espécies da fauna silvestre, principalmente a de maior mobilidade se desloquem no sentido das áreas mais conservadas, garantido maior refúgio e conseqüentemente menos mortandade pelas máquinas.

Outra forma viável de ser realizada o desmatamento é através da concessão do material lenhoso para uma empresa que já desenvolve atividade na região, sendo a mesma responsável pela operação da extração e o transporte do material lenhoso para as empresas consumidoras, todo de forma legalizada e acompanhado pelo profissional competente.

##### b) DESMATAMENTO MECANIZADO

Paralelamente a operação do desmatamento manual, segue o processo de destoca com equipamentos mecânicos, sendo as áreas desbravadas através da derrubada da vegetação arbustiva não lenhosa e destoca de cepas e troncos remanescentes da



extração de lenha do processo manual de desmatamento, havendo o total destocamento pelos tratores de esteiras equipados com lâmina frontal e ancinho. Toda esta etapa também deverá ser acompanhada por um profissional competente, inclusive com a equipe de salvamento da fauna silvestre.

#### **12.7.3.5. Recursos Florestais Aproveitáveis**

Os recursos florestais existentes na área das futuras instalações devem ser avaliados através do diagnóstico florístico realizado, onde consta uma descrição geral das características comuns aos recursos da flora local, estando relacionadas, inclusive espécies de valor econômico, além das espécies arbóreas.

O aproveitamento dos recursos florestais deverá ser efetivado com a concessão de franquia à população, para a exploração de lenha e de tipos vegetais úteis à medicina caseira, como forma de se proporcionar o estímulo ao replantio e/ou cultivo dos representantes mais utilizados.

#### **12.7.3.6. Proteção Contra Acidentes**

Durante o desmatamento, os trabalhadores envolvidos com a operação ficarão expostos a acidentes com animais peçonhentos. Dessa forma, medidas de prevenção e controle deverão ser adotadas antes e durante a execução do desmatamento.

Os animais peçonhentos que podem oferecer perigo aos trabalhadores e a população são basicamente os seguintes:

➤ **Serpentes:**

- Jararaca (*Bothrops erythromelas*): animal de hábitos variados pode ser encontrada enterrada à beira de rios, ou dentro d'água;
- Cascavel (*Crotalus durissus*): vive em campos abertos, regiões secas e pedregosas; e,
- Coral-verdadeira (*Micrurus ibiboboca*): vive geralmente em buracos e sombra de árvores, prefere caçar à noite, descansa e esconde-se durante o dia.

➤ **Aranhas:**

- A maior parte das aranhas, como as que fazem teias aéreas geométricas são inofensivas, mas algumas formas, como a caranguejeira, podem provocar acidentes, que felizmente só raramente são fatais. As aranhas são encontradas no solo ou junto à vegetação, sendo as espécies perigosas de hábito noturno.

➤ **Escorpiões:**

- Animais pouco agressivos e de hábitos noturnos, procuram esconder-se em pilhas de madeira, tábuas, pedras e cupinzeiros.

➤ **Lacraias:**

- Encontradas no solo sob troncos caídos, não representam grande perigo.

Os acidentes provocados por aranhas, escorpiões e lacraias normalmente não têm maior gravidade, necessitando apenas de tratamento à base de anestésicos locais. No entanto, certas aranhas e escorpiões podem provocar acidentes graves e até mesmo fatais, principalmente se a vítima for criança. O tratamento deve ser à base de soro antiaracnídico ou de soro antiloxoscélico, contra acidentes provocados respectivamente por aranhas e escorpiões.

Colméias de abelhas e vespeiros representam também riscos de acidentes para os trabalhadores. No processo de desmatamento estes ninhos devem ser removidos por pessoal especializado e devidamente equipado, e transferidos para as áreas protegidas.

Os trabalhadores envolvidos na operação de desmatamento deverão utilizar botas de cano alto, luvas de material resistente, e se for o caso, ainda perneiras e coletes de couro. Ressalta-se que 80% dos acidentes com serpentes atingem partes do corpo localizadas abaixo do joelho, e mais de 15% atingem a mão e o antebraço.

No local da operação deverá permanecer pessoal treinado na identificação dos animais peçonhentos e na prestação de primeiros socorros.

No caso de acidentes com cobras durante os trabalhos de desmatamento recomenda-se as seguintes medidas de primeiros socorros, até que se chegue a uma unidade de saúde para tratamento:

- Não amarrar ou fazer torniquete, pois estes impedem a circulação do sangue, podendo produzir necrose ou gangrena. O sangue deve circular normalmente;
- Não colocar na picada folhas, pó de café, terra ou fezes, pois podem provocar infecções;
- Não cortar o local da picada. Alguns venenos podem provocar hemorragias. Os cortes feitos no local da picada com canivetes e outros objetos não desinfetados favorecem hemorragias e novas infecções;
- Deve-se evitar que o acidentado beba querosene, álcool, urina e fumo, pois além de não ajudarem, podem causar intoxicação;

- Manter o acidentado deitado em repouso, evitando-se que ele ande, corra ou se locomova por seus próprios meios. A movimentação facilita a absorção de veneno e, em caso de acidentes com as jararacas, os ferimentos se agravam. No caso da picada ser nas pernas ou nos braços, é importante mantê-los em posição mais elevada;
- Após os primeiros socorros, levar o acidentado imediatamente para o centro de tratamento ou serviço de saúde para tomar o soro indicado. É recomendável que no local da obra seja estocado em refrigerador, soro antiofídico, bem como deverá ter uma pessoa preparada para aplicação do soro; e,
- A serpente agressora, se possível, deve ser capturada para que se possa identificar com segurança, possibilitando um diagnóstico certo e uso do soro específico.

A empresa responsável pela execução do desmatamento deverá manter uma mini-unidade de saúde para atendimento preliminar aos casos de acidentes devendo manter um profissional capacitado para tal atividade. O local deverá ser equipado com medicamentos necessários aos primeiros socorros e ter estoques de soros dos tipos antibotrópicos, anticrotálicos, antielpídico, antiaracnídico e antiloxoscélico, usados nos casos de envenenamento por respectivamente, jararaca, cascavel, coral, aranhas e escorpiões.

### **12.7.3.7. Proteção às Populações Periféricas**

É esperado que a ação de desmatamento leve a fauna a se refugiar nos locais do entorno que exibam cobertura vegetal significativa ou até mesmo que desorientados, possam se refugiar próximo as edificações do entorno. Portanto é recomendável que seja realizado um trabalho de esclarecimento junto à população do entorno sobre medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos, podendo utilizar para tanto a distribuição de cartazes e folheto explicativos.

Caso algum trabalhador ou morador seja mordido por mamíferos silvestres, no decorrer dos trabalhos de desmatamento, as seguintes providências devem ser tomadas:

- Lavagem da ferida com água e sabão anti-séptico; e,
- Quando possível, fazer a captura do animal agressor e mantê-lo em cativeiro com suprimento de água e alimentação apropriada, durante, pelo menos, 10 dias, para verificação de uma possível contaminação pelo vírus. Se o animal se mostrar sadio, deverá ser solto em áreas conservadas. Caso o animal apresente os sintomas de raiva, o trabalhador ou morador atacado deverá ser levado para uma unidade de saúde para receber tratamento anti-rábico. O animal doente deverá ser sacrificado e posteriormente cremado.

Os restos vegetais resultantes do desmatamento devem ser depositados em locais distantes de residências, pois servem de abrigo a muitos animais como serpentes, aranhas e lacraias, que podem provocar acidentes.

Como medida preventiva, os trabalhadores envolvidos diretamente com a ação de desmatamento deverão ser vacinados contra tétano.

#### **12.7.4. Execução**

O empreendedor deverá contratar uma empresa especializada em desmatamento que deverá dispor de técnicos habilitados para gerenciar a ação (engenheiros florestais, biólogos, veterinários) e treinar todos os operários que trabalharão na ação. Sugere-se que sejam firmadas parcerias com as universidades da região e com empresas utilizadoras de matéria vegetal.

### **12.8. PROGRAMA DE SALVAMENTO DA FAUNA**

#### **12.8.1. Objetivo**

O Programa de Salvamento da Fauna tem por objetivo minimizar as adversidades geradas pela ação da implantação do empreendimento sobre a fauna dos ecossistemas terrestres e aquáticos e monitorar a evolução dos ecossistemas de entorno e de suas comunidades de fauna (principalmente o grupo de vertebrados), identificando as áreas ambientalmente sensíveis, de forma a adotar medidas de proteção e controle ambiental.

#### **12.8.2. Justificativa**

A remoção da cobertura vegetal resultará em efeitos adversos sobre a fauna silvestre, sendo necessária a aplicação de um programa adequado de proteção, manejo e monitoramento da fauna contida nos ecossistemas a serem alterados.

#### **12.8.3. Escopo**

Para a otimização das ações de manejo da fauna terrestre, a operação deverá ser precedida de levantamento da área, visando definir parâmetros importantes para o desenvolvimento da ação, quais sejam:

- Reconhecimento de campo;

- Checagem dos animais já relacionados no diagnóstico ambiental e, se for o caso, identificação de outras espécies;
- Identificação dos tipos mais ariscos e perigosos ao contato humano;
- Identificação de habitats de difícil acesso como cavidades, locas, fendas, tocas, etc.;
- Identificação dos locais de pouso e reprodução de aves;
- Identificação de refúgios e caminhos preferenciais dos animais;
- Indicação dos ambientes potencialmente receptores da fauna migrante; e,
- Planejamento da metodologia de trabalho.

O programa de manejo deve considerar, ainda, as características ambientais das áreas que abrigarão a fauna migrante, sendo que estas áreas deverão apresentar condições similares às das áreas que serão desmatadas no que se refere a refúgio, alimentação e locais de dessedentação.

A operação de manejo deverá ser acompanhada por equipe técnica especializada, podendo ser incorporados a esta equipe trabalhadores da região com habilidade na captura de animais silvestres. A formação da equipe deverá ser feita desde o início dos trabalhos de reconhecimento de campo, sendo que o pessoal da região selecionado para compor a equipe, deverá ser orientado e treinado antecipadamente.

A equipe de trabalho deverá contar com estoque de equipamentos apropriados (caixa, embalagens, sacos, laços, redes, etc.), estoque de soro e materiais de primeiros socorros, salientando-se que para o desenvolvimento desta operação, a equipe de salvamento deverá contar com uma casa de apoio, de onde serão traçadas diretrizes diárias, estocados materiais, etc.

O manejo da fauna deverá ser realizado antes e durante a operação de desmatamento em atividade contínua, até que toda a retirada da vegetação seja concluída.

Devido a ação de desmatamento e suas implicações, além do próprio funcionamento do complexo turístico, propõe-se também o monitoramento da fauna, para acompanhamento da evolução das comunidades após a ação de desmatamento e avaliação de possíveis impactos durante a operação, utilizando-se para isto os bioindicadores.

Os bioindicadores são espécies, grupos de espécies ou comunidades biológicas cuja presença, abundância e condições são indicativos biológicos de uma determinada condição ambiental. Os bioindicadores são importantes para correlacionar com um determinado fator antrópico ou um fator natural com potencial impactante, representando

importante ferramenta na avaliação da integridade ecológica (condição de “saúde” de uma área, definida pela comparação da estrutura e função de uma comunidade biológica entre uma área impactada e áreas de referência).

#### **12.8.4. Execução**

A adoção das medidas propostas no Programa de Salvamento da Fauna ficará a cargo da empresa que realizará a ação, sendo a responsabilidade do empreendedor, que deverá alocar recursos financeiros para tal fim.

A empresa contratada pelo empreendedor deverá dispor de técnicos habilitados para gerenciar a ação (biólogos e veterinários). Sugere-se que sejam firmadas parcerias com as universidades da região.

A eventual necessidade de manejo ou resgate de fauna deverá ser precedida de autorização do IBAMA, nos termos da Portaria Normativa IBAMA Nº 10, de 22 de maio de 2009.

### **12.9. PLANO DE RESGATE E/OU PRESERVAÇÃO DE PEÇAS DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E/OU PALEONTOLÓGICO**

#### **12.9.1. Objetivo**

Este Plano de Resgate e/ou Preservação de Peças do Patrimônio Histórico, Arqueológico e/ou Paleontológico visa o cumprimento da legislação pertinente ao licenciamento para a implantação do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO RESERVA GARAÚ**. De acordo com o que determina o Art 4º da Portaria IPHAN Nº 230, de 17 de dezembro de 2002, “A partir do diagnóstico e avaliação de impactos, deverão ser elaborados os Programas de Prospecção e de Resgate compatíveis com o cronograma das obras e com as fases de licenciamento ambiental do empreendimento de forma a garantir a integridade do patrimônio cultural da área”.

Este plano concentra esforços no intuito de estimar a quantidade de possíveis sítios arqueológicos existentes na área a ser afetada diretamente pelo empreendimento.

Este estudo buscará ainda avaliar a extensão, a profundidade, a diversidade cultural e o grau de preservação dos sítios arqueológicos eventualmente localizados e promover o resgate do material arqueológico ali presente.

### **12.9.2. Justificativa**

Tendo em vista a identificação de áreas potenciais para a ocorrência de achados arqueológicos, como conclui o Relatório Final do Projeto de Arqueologia Preventiva realizado na área, é recomendado que implemente-se um programa de monitoramento e resgate arqueológico quando das obras de retirada da vegetação, terraplenagem e escavações para averiguar a existência de vestígios em profundidade.

### **12.9.3. Escopo**

Considerando as etapas de licenciamento da obra e a busca pela preservação do patrimônio arqueológico eventualmente existente na área, o plano apresentado abrangerá três projetos:

O primeiro projeto proposto deverá prever prospecções intensivas com amostragem de sub-superfície, nos compartimentos de maior potencial arqueológico. Assim, deverá ser implementado, antecipando-se à execução das obras.

O segundo a ser implementado é o Projeto de Acompanhamento e Monitoramento Arqueológico das Obras que envolvam movimentação de terra, a ser executado durante todo o período de instalação em que estejam previstas ações de movimentação de terra.

O terceiro, o Projeto de Educação Patrimonial, que deverá ser implementado sobretudo a partir do início das obras, haja vista que a área praticamente não é habitada.

### **12.9.4. Execução**

A responsabilidade pela execução deste plano é de empresa empreendedora, podendo a mesma firmar convênios com universidades que atuem na atividade ou contratar empresas.

## **12.10. PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO**

Este programa contemplará o monitoramento e avaliação da qualidade das águas superficial e subterrânea presentes nas áreas de influência direta do empreendimento. Dessa forma, em função dos impactos descritos, serão monitorados alguns parâmetros específicos descritos na legislação federal e estadual pertinentes.

### **12.10.1. Objetivos**

O monitoramento da qualidade dos recursos hídricos do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO RESERVA GARAÚ** tem como objetivo acompanhar a qualidade desse recurso superficial e subterrâneo, através de análises físico-químicas das amostras coletadas na área de influência direta e diretamente afetada pelo empreendimento, e monitoramento da vazão dos poços, no sentido de obter parâmetros para avaliar as alterações no padrão de qualidade da água e do aquífero, em consequência da implantação e operação do projeto.

### **12.10.2. Justificativa**

A sustentabilidade do aquífero será consequência da correta exploração do manancial. Para isso é imprescindível que esta exploração seja realizada de forma centralizada pelo empreendimento ou por um concessionário deste, e que seja implantado um rigoroso Programa de Monitoramento Hidrogeológico para controle e ajuste da exploração às condições necessárias e para o acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas e superficiais.

### **12.10.3. Escopo**

#### **12.10.3.1. Levantamento Prévio do Padrão de Qualidade das Águas**

Antes do início das obras deverá ser realizado um diagnóstico, onde serão estabelecidas as características das águas superficiais e subterrâneas. Este diagnóstico servirá como *background*, e deverá estabelecer os parâmetros quantitativos e qualitativos que caracterizam a situação inicial, que poderá ser modificada pela implantação dos projetos.

#### **12.10.3.2. Definição de Rotina de Análise**

O monitoramento deverá perdurar desde a etapa de implantação e posteriormente durante a etapa de operação enquanto o empreendimento estiver operando.

No caso de eventuais acidentes ou situações emergenciais serão adotadas ações específicas de controle e de monitoramento, independentemente da periodicidade e parâmetros pré-estabelecidos.

#### **12.10.3.3. Sequência de Ações do Monitoramento**

- Elaboração de um mapa de base de detalhe da área estabelecendo-se os pontos de monitoramento;



- Definição dos padrões qualitativos existentes antes da implantação do projeto. definição de uma rede de amostragem cobrindo toda a área do projeto;
- Construção de poços piezométricos;
- Elaboração de rotina e periodicidade de amostragem;
- Acompanhamento das taxas de vazões dos poços, volumes totais bombeados e variações de nível estático e dinâmico nos poços e nos piezômetros da área;
- Coleta de amostras para análise físico-química e bacteriológica de águas dos poços e piezômetros;
- Acompanhamento dos processos de tratamento de água potável e de esgoto sanitário;
- Para monitoramento das águas do sistema de abastecimento, deverão ser colhidas amostras de água dos poços *in natura* e da água já tratada. Esse procedimento deverá garantir a eficiência do método adotado, uma vez que os resultados das análises irão demonstrar se a relação quantidade de substância química *versus* volume de água tratada está dentro dos níveis aceitáveis;
- Quando da detecção de alguma alteração importante nos parâmetros analisados, a Gestão Ambiental do empreendimento será imediatamente alertada e as providências cabíveis tomadas; e,
- Elaboração de relatórios das sequências de monitoramento. Os dados obtidos serão compilados e analisados, sendo enviados periodicamente ao órgão ambiental e demais instituições envolvidas, de forma a fornecer subsídios para a gestão destes recursos. Os relatórios emitidos deverão ser analisados e aprovados pelos órgãos, que poderão recomendar ações ou ajustes no programa de monitoramento, caso sejam necessários no seu decorrer.

Estas e outras medidas deverão estar condicionadas a um sistema de gestão ambiental para normatização e fiscalização dos processos. Assim, eventuais decisões poderão ser tomadas com base nos critérios técnico-científicos, objetivando no primeiro instante preservar o equilíbrio e as qualidades do meio ambiente e de vida naquela área.

#### **12.10.4. Execução**

A execução do Programa de Monitoramento Hidrogeológico deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento, que deverá dispor de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para sua

execução, estando à execução deste programa sujeita a fiscalização dos órgãos ambientais competentes.

## **12.11. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

### **12.11.1. Objetivos**

O objetivo principal deste programa é promover a recuperação das áreas degradadas em decorrência das atividades de implantação do **COMPLEXO ECOTURÍSTICO RESERVA GARAÚ**, por meio da definição e especificação de técnicas para controle de processos erosivos e recomposição das áreas consideradas reabilitáveis.

São passíveis de recuperação áreas de empréstimos, de depósitos de material excedente (“bota-foras”), canteiro de obras, bem como os acessos sem aproveitamento posterior às obras. A recuperação dessas áreas contemplará a utilização de técnicas e práticas de limpeza, cultivo e manejo, que viabilizem o retorno às condições ambientais próximas às predominantes antes da implantação, caso o uso sequencial dessas áreas assim o permitir.

Nas áreas onde o uso for alterado de forma definitiva, a recuperação consistirá de contenção mecânica, controle de processos erosivos e vegetação com espécies nativas.

### **12.11.2. Justificativa**

Considerando-se que com exceção das Áreas de Preservação Permanente (APP) ou legalmente protegidas, grande parte da área restante licenciada será ocupada pelo empreendimento, haverão poucas áreas degradadas a recuperar no âmbito da área direta de implantação do projeto.

Entretanto, por tratar-se de uma implantação que envolverá várias ações voltadas a construção civil, é possível que nas áreas de entorno próximo, possa haver alguma alteração causada por depósitos de materiais, deposição de rejeitos da construção civil, bem como, pelo transito de veículos pesados, movimentação de terra e outras atividades que concernente a ação.

Diante do exposto serão propostas ações no sentido de mitigar e/ou controlar os impactos ambientais adversos que serão gerados ao ambiente durante o desenvolvimento das obras, de forma a integrar as áreas alteradas de maneira harmoniosa ao contexto paisagístico do entorno.

### **12.11.3. Escopo**

Em linhas gerais as ações de recuperação das áreas degradadas serão as seguintes:

- Fazer a demarcação dos locais a serem trabalhados e das APP's;
- Não utilizar áreas de entorno do local em obras para deposição de materiais e equipamentos;
- Ao final da implantação do empreendimento, fazer uma limpeza geral nas áreas de entorno do empreendimento, removendo restos de materiais de construção, materiais desgastados, etc.; e,
- Remover toda a estrutura do canteiro de obras, e, nos locais, onde foram instaladas estruturas fora da área do empreendimento, fazer a recuperação do local, através de regularização do terreno e revegetação com espécies da mata nativa.

### **12.11.4. Execução**

A responsabilidade de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas será das empreiteiras sob a supervisão da gerência do empreendimento.

## **12.12. PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **12.12.1. Objetivos**

Implantar uma gestão dos resíduos a serem gerados na implantação e operação do empreendimento, que compreenderá as diretrizes e procedimentos para a coleta, transporte, acondicionamento, processamento e destinação dos resíduos a serem gerados.

### **12.12.2. Justificativa**

Como qualquer outra atividade antrópica, o projeto de um complexo turístico e residencial apresenta-se como uma fonte geradora de resíduos sólidos, incluindo materiais orgânicos e inorgânicos decorrentes de todas as atividades humanas na área, resultando em produção de resíduos sólidos na área do empreendimento.

A implementação deste programa se torna fundamental como forma de garantir a qualidade ambiental das áreas atingidas pelo empreendimento, tornando-as mais aprazíveis e livres de agentes transmissores de doenças ou causadores de acidentes.

### **12.12.3. Escopo**

A gestão dos resíduos sólidos compreenderá as ações relativas ao manejo dos resíduos produzidos, contemplando os seguintes aspectos:

- Geração;
- Segregação;
- Acondicionamento;
- Coleta;
- Armazenamento;
- Transporte;
- Tratamento; e,
- Disposição final.

O estudo de concepção do plano de gestão integrada de resíduos sólidos que engloba a operação dos condomínios e resorts, bem como a fase construtiva correlata ao funcionamento do canteiro de obras.

### **12.12.4. Execução**

A execução deste Plano de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos deverá ficar a cargo dos responsáveis pelo empreendimento, que disporá de técnicos qualificados a realizar tais atividades, ou podendo ainda contratar serviços especializados de terceiros para execução deste programa, obedecendo todas as normas vigentes, relacionadas com a vigilância, que tem como objetivo principal a aplicação da gestão da qualidade ambiental do empreendimento.

## **12.13. PLANO DE CONTROLE DE EFLUENTES**

O controle dos efluentes domésticos está diretamente relacionado com a utilização de um método de esgotamento sanitário capaz de conduzir e confinar os efluentes e dejetos de forma a manter a integridade dos parâmetros ambientais. O dimensionamento preciso dos equipamentos de coleta e tratamento dos efluentes domésticos irá refletir em segurança do sistema de esgotamento sanitário proposto para a área.

O sistema de esgotamento sanitário proposto para a área é compatível com as características geotécnicas do terreno e será dimensionado em função do volume previsível de efluente a ser gerado.

O monitoramento dos efluentes domésticos deverá priorizar as seguintes ações:

- Utilizar um sistema de esgotamento sanitário compatível com as características geotécnicas do terreno e com o volume previsível do efluente a ser gerado;
- Para o monitoramento do sistema de tratamento far-se-á necessário que seja selecionada, treinada e capacitada uma equipe de funcionários para operar o sistema de tratamento e o seu monitoramento;
- A área do sistema de tratamento deverá ser permanentemente vigiada;
- Durante a operação do sistema de esgotamento sanitário, deverá ser feita uma rotina de frequência para inspeção das tubulações (poços de visitas) para se verificar a operacionalização da condução dos esgotos através do sistema implantado. Deverão ser elaborados e arquivados relatórios de inspeção;
- Elaborar uma rotina de análises para verificar a eficiência do sistema de tratamento adotado, através de análises bacteriológicas e químicas;
- Recomenda-se o reuso dos efluentes tratados para a irrigação dos jardins e áreas verdes, de forma que estes somente sejam utilizados quando a eficiência do tratamento for comprovadamente de 95,0%;
- Caso as áreas verdes sejam irrigadas com o efluente tratado, deverão ser construídos poços de amostragem para coleta de amostras das águas de sub-superfície;
- A área da estação de tratamento deverá ser totalmente cercada, recomendando-se que o limite da área de influência direta do sistema a ser implantado seja demarcado com estacas de concreto com tela de alambrado, superposta em base de concreto, formando uma mureta. Este cercamento evitará o acesso de pequenos animais ao local;
- Plantar no entorno da estação de tratamento de efluentes uma cortina vegetal de proteção de contato visando evitar impactos visuais;
- Fazer o manejo do lodo residual e posteriormente, dos resíduos do leito de secagem de forma programada, atendendo a operacionalização do sistema de esgoto, sendo importante que o planejamento da arborização seja feito, prevendo-se o uso deste material como adubo na irrigação;

- Quando não houver necessidade deste material para o projeto de arborização da área, a gerência do empreendimento deverá destinar estes resíduos para o aterro de João Pessoa. Ressaltando-se que este material não deverá ser utilizado por terceiros ou depositado as margens dos recursos hídricos, sem os devidos recursos técnicos;
- No caso de terceirizar os serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos do leito de secagem, ficará ainda na responsabilidade do empreendimento, qualquer dano causado ao meio ambiente, de forma que todo o processo de destinação deste material deverá ser acompanhado.