

6. PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

6.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os Planos de Controle e Monitoramento Ambiental objetivam propor soluções para atenuar e/ou compensar os impactos ambientais adversos gerados e/ou previsíveis ao sistema ambiental pelas ações do empreendimento. Desse modo, constitui-se em um elemento básico de planejamento e de saneamento ambiental à implantação do projeto, bem como de gerenciamento ambiental durante a fase operação (funcionamento) do empreendimento.

A introdução de equipamentos de infra-estrutura turística e lazer no meio ambiente resultará em alterações dos parâmetros bióticos e abióticos locais, haja vista a necessidade de manejar os recursos naturais existentes na área de influência física do empreendimento.

A adoção das medidas propostas para o controle e monitoramento ambiental, visando à mitigação ou absorção dos impactos adversos e maximização de impactos benéficos, é de suma importância, tendo em vista que a não incorporação destas poderá resultar em sérios danos ao meio ambiente.

Os Planos de Controle e Monitoramento Ambiental propostos para a área do empreendimento são:

- ⇒ Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho
- ⇒ Plano de Controle de Desmatamento
- ⇒ Plano de Proteção e Manejo da Fauna
- ⇒ Plano de Controle dos Resíduos Sólidos
- ⇒ Plano de Controle dos Efluentes Domésticos
- ⇒ Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
- ⇒ Plano de Controle e Proteção para a Área de Recarga dos Mananciais Hídricos Subterrâneos
- ⇒ Plano de Controle Drenagem e Erosão

- ⇒ Plano de Monitoramento Ambiental (Água – Solo – Ar)
- ⇒ Plano de Preservação Paisagística / Ecológica
- ⇒ Plano de Educação Ambiental
- ⇒ Programa de Comunicação Social

Em cada plano é preconizado um conjunto de medidas preventivas, de controle e de acompanhamento, com base na caracterização ambiental e no conhecimento dos mecanismos de ocorrência das diversas modalidades de poluição e princípios de saneamento básico e ambiental.

6.2. PLANO DE PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO

O Plano de Proteção ao Trabalhador e a Segurança do Ambiente de Trabalho refere-se à etapa de construção e de operação do empreendimento, sendo de responsabilidade do empreendedor.

Quanto da sublocação de serviços deverá ficar consignado que as empresas sublocadas procederão a todos os cuidados devidos, em relação à segurança do trabalhador, seguindo fielmente os ditames da legislação específica.

Este Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho está consubstanciado em relação ao aspecto principal da etapa de construção, tendo como base a legislação federal, nas relações com trabalhadores e ambiente de trabalho.

6.2.1. Fase de Implantação

As principais normas de segurança do trabalho que envolvem essa etapa do empreendimento estão relacionadas a seguir, tomadas da legislação brasileira, ressaltando-se a Lei N°. 6.514, de 22 de dezembro de 1977, e as normas regulamentadoras

aprovadas pela portaria N°. 3.214, as quais constituem a referência legal.

As normas regulamentadoras são na verdade o detalhamento específico das leis, descendo a detalhes sobre a conceituação dos termos empregados, dimensionando espaço, e fazendo com que o entendimento da legislação possa ser efetivamente acessível e cumprido por todos. Esta Norma Regulamentadora específica estabelece 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, poder-se-á 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 os 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, deverão cumprir e fazer cumprir tal regulamento.

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.

Relativamente à legislação, o início da obra deverá ser comunicado à Delegacia Regional do Trabalho, contando ainda com as seguintes informações:

- endereço correto da obra;
- endereço correto e qualificado (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;

- tipo de obra;
- datas previstas do início e conclusão da obra; e,
- número máximo previsto de trabalhadores na obra.

Na norma, consta também o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT, que estabelece a obrigatoriedade na elaboração e cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais.

Dentre os pontos principais do programa, destaca-se que os canteiros de obras devem dispor de:

- instalações sanitárias;
- vestiário;
- alojamento;
- local de refeições;
- cozinha, quando houver preparo de refeições;
- lavanderia;
- área de lazer; e,
- ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores.

Dentre as definições de cada item, que estão também contemplados na norma, pode-se citar como exemplo que: entende-se como instalação sanitária o local destinado ao asseio corporal e/ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção. Assim, cada item está devidamente definido, restando poucas alternativas para não implementá-lo.

Definições de características também constam na norma, como as determinações específicas das instalações sanitárias que devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 01 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração, e ainda:

- ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;

- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- ter ventilação e iluminação adequadas;
- ter instalações elétricas adequadamente protegidas; e,
- ter pé-direito mínimo de 2,50 metros (dois metros e cinquenta centímetros), ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

A norma também reporta que todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando garantir a execução de suas atividades com segurança.

Relacionados a seguir há ainda vários outros itens específicos, discriminados, conforme o envolvimento com a obra de construção do empreendimento.

⇒ **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**

A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA nas empresas da indústria da construção deverá ser criada na empresa que possuir na mesma cidade 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frentes de trabalho com menos de 70 (setenta) empregados, na forma de uma CIPA centralizada.

A CIPA centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 01 (um) representante titular e 01 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR-5.

A empresa que possuir 01 (um) ou mais canteiros de obra ou frente de trabalho com 70 (setenta) ou

mais empregados em cada estabelecimento fica obrigada a organizar uma CIPA por estabelecimento.

⇒ **Escavações de Fundações**

Devem ser realizadas em área de trabalho previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza.

Quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação devem ser escoradas.

Os serviços de escavações e fundações devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

Especificamente, os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25 metro (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim.

⇒ **Trabalhos com Ferro e Aço**

A dobragem e o corte de vergalhões de aço em obra devem ser feitos sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não-eskorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores.

As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais devem ser apoiadas e escoradas para evitar tombamento e desmoronamento.

A área de trabalho onde está situada a bancada de armação deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries.

⇒ **Estruturas**

Nas estruturas de concreto, as formas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço.

O uso de formas deslizantes deve ser supervisionado por profissional legalmente habilitado.

Os suportes e escoras de formas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem por trabalhador qualificado.

Durante a desforma, devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de seções de formas e escoramentos, sendo obrigatórios à amarração das peças e o isolamento e sinalização ao nível do terreno.

As armações de pilares devem ser escoradas antes do cimbramento.

Durante as operações de proteção de cabos de aço, é proibida a permanência de trabalhadores atrás dos macacos ou sobre estes, ou outros dispositivos de proteção, devendo a área ser isolada e sinalizada.

Os dispositivos e equipamentos usados em proteção devem ser inspecionados por profissional legalmente habilitado antes de serem iniciados os trabalhos e durante estes.

⇒ **Concretagem**

As conexões dos dutos transportadores de concreto devem possuir dispositivos de segurança para impedir a separação das partes, quando o sistema estiver sob pressão.

As peças e máquinas do sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início dos trabalhos.

No local onde se executa a concretagem somente deve permanecer a equipe indispensável para a execução dessa tarefa.

Os vibradores de imersão e de placas devem ter duplo isolamento e os cabos de ligação ser protegidos contra choques mecânicos e cortes pela ferragem, devendo ser inspecionados antes e durante a utilização.

⇒ **Estruturas Metálicas**

As peças das estruturas metálicas devem estar previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas.

Na edificação de estrutura metálica, abaixo dos serviços de rebitagem, parafusagem ou soldagem, deve ser mantido piso provisório, abrangendo toda a área de trabalho situada no piso imediatamente inferior. O piso provisório deve ser montado sem frestas, a fim de se evitar queda de materiais ou equipamentos.

Quando necessária à complementação do piso provisório, devem ser instaladas redes de proteção junto às colunas.

Deve ficar à disposição do trabalhador, em seu posto de trabalho, recipiente adequado para depositar pinos, rebites, parafusos e ferramentas.

As peças estruturais pré-fabricadas devem ter pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar.

Os elementos componentes da estrutura metálica não devem possuir rebarbas.

Quando for necessária a montagem, próximo às linhas elétricas energizadas, deve-se proceder ao desligamento da rede, afastamento dos locais energizados, proteção das linhas, além do aterramento da estrutura e equipamentos que estão sendo utilizados.

A colocação de pilares e vigas deve ser feita de maneira que, ainda suspensos pelo equipamento de guindar, se executem a prumagem, marcação e fixação das peças.

Quando forem executadas operações de soldagem e corte a quente, estas somente podem ser realizadas por trabalhadores qualificados, e quando os materiais foram em chumbo, zinco ou materiais revestidos de cádmio, será obrigatória a remoção por ventilação local exaustora dos fumos originados no processo de solda e corte, bem como na utilização de eletrodos revestidos.

⇒ **Escadas, Rampas e Passarelas**

A madeira a ser usada para construção de escadas, rampas e passarelas devem ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam sua resistência, estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construções sólidas e dotadas de corrimão e rodapé.

A transposição de pisos com diferença de nível superior a 40 cm deve ser feita por meio de escadas ou rampas.

É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores.

⇒ **Medidas de Proteção Contra Quedas de Altura**

É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais.

As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente.

É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje.

A proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, e sistema de guarda-corpo e rodapé, deve atender aos seguintes requisitos: ser constituída com altura de 1,20m para travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário; ter rodapé com altura de 0,20m; e ter vão entre travessas preenchidas com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

Em todo o perímetro da edificação é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé direito acima do nível do terreno.

A plataforma deve ser instalada logo após a concretagem da laje e retirada somente quando o revestimento externo do prédio estiver concluído.

As plataformas de proteção devem ser construídas de maneira resistente e mantidas sem sobrecargas que prejudiquem a estabilidade de sua estrutura.

⇒ **Movimentação e Transporte de Materiais**

Os equipamentos de transporte vertical de materiais devem ser dimensionados por profissional legalmente habilitado.

Todos os equipamentos de movimentação e transporte de materiais só devem ser operados por trabalhador qualificado, o qual terá sua função anotada em Carteira de Trabalho.

No transporte vertical e horizontal de concreto, argamassas ou outros materiais é proibida a circulação ou permanência de pessoas sob a área de movimentação da carga, devendo a mesma ser isolada e sinalizada.

Quando o local de lançamento de concreto não for visível pelo operador do equipamento de transporte ou bomba de concreto, deve ser

utilizado um sistema de sinalização, sonoro ou visual, e, quando isso não for possível, deve haver comunicação por telefone ou rádio para determinar o início e o fim do transporte.

No transporte e descarga dos perfis, vigas e elementos estruturais devem ser adotadas medidas preventivas quanto à sinalização e isolamento da área.

Os acessos da obra devem estar desimpedidos, possibilitando a movimentação dos equipamentos de guindar e transportar.

Antes do início dos serviços, os equipamentos de guindar e transportar devem ser vistoriados por trabalhador qualificado, com relação à capacidade de carga, altura de elevação e estado geral do equipamento.

Devem ser tomadas precauções especiais quando da movimentação de máquinas e equipamentos próximos a redes elétricas.

O levantamento manual ou semi-mecanizado de cargas deve ser executado de forma que o esforço físico realizado pelo trabalhador seja compatível com sua capacidade de força.

É proibido o transporte de pessoas por equipamentos de guindar.

Os equipamentos de transporte devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental do material transportado.

⇒ **Elevadores**

Os elevadores de materiais devem dispor de freio mecânico, sistema de segurança eletromecânica, trava de segurança, e interruptor de corrente.

É proibido transporte de pessoas nos elevadores de materiais.

Deve ser fixada placa no interior do elevador de materiais, contendo a indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas.

É proibido operar o elevador na descida de queda livre.

⇒ **Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos**

Devem ser utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia.

Os quadros fixos de tomadas energizadas devem ser protegidos sempre que no local forem

executados serviços de revestimento e acabamento.

Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro devem ser interditados ou protegidos contra queda de material.

⇒ **Andaimes**

O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser projetado por profissional legalmente habilitado.

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, antiderrapante, ser nivelado e fixado de modo seguro e resistente.

Devem ser tomadas precauções especiais, quando da montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas.

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, seca, sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições.

Os andaimes devem dispor de sistema de guarda-corpo e rodapé, inclusive nas cabeceiras, em todo o perímetro, com exceção do lado da face de trabalho.

⇒ **Cabos de Aço**

É obrigatória a observância das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na NBR 6327/83 - Cabo de Aço/Usos Gerais da ABNT.

Os cabos de aço de tração não podem ter emendas nem pernas quebradas que possam vir a comprometer sua segurança; devem ter carga de ruptura equivalente a, no mínimo, 5 (cinco) vezes a carga máxima de trabalho a que estiverem sujeitos e resistência à tração de seus fios de, no mínimo, 160 kgf/mm² (cento e sessenta quilogramas-força por milímetro quadrado).

Os cabos de aço devem ser fixados por meio de dispositivos que impeçam deslizamento e desgaste.

Os cabos de aço devem ser substituídos, quando apresentaram condições que comprometam a sua integridade, em face da utilização a que estiverem submetidos.

⇒ **Locais Confinados**

Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho devem ser adotadas medidas especiais de proteção, a saber:

- treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco;
- nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores não poderão realizar suas atividades sem a utilização de EPI adequado;
- a realização de trabalho em recintos confinados deve ser precedida de inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados;
- monitoramento permanente de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados, realizado por trabalhador qualificado sob supervisão de responsável técnico;
- proibição de uso de oxigênio para ventilação de local confinado;
- ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar;
- sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados;
- uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate;
- acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares;

- a cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores, dois deles devem ser treinados para resgate;
- manter no alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate; e,
- no caso de manutenção de tanque, providenciar desgaseificação prévia antes da execução do trabalho.

⇒ **Instalações Elétricas**

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

Os condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeça o fechamento acidental do circuito.

Os portas-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no quadro principal de distribuição;
- chave individual para cada circuito de derivação;
- chave faca blindada em quadro de tomadas; e,
- chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

⇒ **Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas**

A operação de máquinas e equipamentos que exponham o operador ou terceiros a riscos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá.

Devem ser protegidas todas as partes móveis dos motores, transmissões e partes perigosas das máquinas no alcance dos trabalhadores.

As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco de ruptura de suas partes móveis, projeção de peças ou de partículas de materiais devem ser providos de proteção adequada.

As máquinas e equipamentos de grande porte devem proteger adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries.

⇒ **Equipamentos de Proteção Individual**

A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual.

⇒ **Armazenagem e Estocagem de Materiais**

Os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilite o seu manuseio.

⇒ **Proteção Contra Incêndio**

É obrigatória a adoção de medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras.

⇒ **Sinalização de Segurança**

O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de:

- identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos;
- advertir quanto a risco de queda;
- alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para atividade executada, com a devida sinalização e advertência próxima ao posto de trabalho;
- alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste; e,
- identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis e explosivas.

⇒ **Ordem e Limpeza**

O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagem e escadarias.

O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Quando de sua remoção, devem ser tomados cuidados especiais, de forma a evitar poeira excessiva e eventuais riscos.

É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos locais em serviços.

⇒ **Acidentes**

O empregador deve encaminhar, por meio do serviço de postagem, a FUNDACENTRO, o Anexo I

– Ficha de Acidente do Trabalho, da norma até 10 (dez) dias após o dia do acidente, mantendo cópia e protocolo de encaminhamento por um período de 3 (três) anos, para fins de fiscalização do órgão regional competente do Ministério do Trabalho - MTb.

Em caso de ocorrência de acidente fatal, é obrigatória a adoção das seguintes medidas:

- comunicar o acidente fatal, de imediato, à autoridade policial competente e ao órgão regional do Ministério do Trabalho, que repassará imediatamente ao sindicato da categoria profissional do local da obra; e,
- isolar o local diretamente relacionado ao acidente, mantendo suas características até sua liberação pela autoridade policial competente e pelo órgão regional do Ministério do Trabalho.

6.2.2. Etapa de Operação

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

O empreendedor deverá reconhecer a legislação específica e ainda incluir, entre a proteção ao trabalhador e ao ambiente de trabalho, normas próprias, consubstanciando ao nível de plano de emergência e de plano de segurança, específicos para cada equipamento dentro do empreendimento turístico, envolvendo também, além dos funcionários, a participação dos visitantes.

Para a ativação de tais planos, cada equipamento deverá contar com uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, que coordenará todas as ações internas, a qual deverá ser dirigida por técnico habilitado, ao porte de um engenheiro de segurança. As operações preventivas incluem desde a aquisição de equipamentos de proteção individual até o treinamento prático de ocorrências de acidentes.

O plano de emergência deverá incluir medidas relativas à forma de prevenção e disciplinamento de ações, visando à integridade do ambiente e das pessoas envolvidas.

Na parte funcional, o empreendimento também estará sujeito ao controle de algumas das normas

regulamentadoras da Consolidação das Leis do Trabalho.

A seguir são destacados alguns itens da norma regulamentadora, relevantes para o empreendimento:

- as máquinas e os equipamentos que utilizem energia elétrica, fornecida por fonte externa, devem possuir chave geral, em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento acidental e protejam as suas partes energizadas;
- o acionamento e o desligamento simultâneo, por único comando, de um conjunto de equipamentos de grande dimensão, deve ser precedido de sinal de alarme;
- as máquinas e equipamentos que utilizarem ou gerarem energia elétrica devem ser aterrados eletricamente, conforme consta na NR – 10, da Lei N°. 6.514, de 22/12/77, aprovada pela portaria N°. 3.214 de 08/06/78;
- os funcionários do empreendimento deverão ser preparados por técnicos especializados, sobre os procedimentos em caso de incêndios. Para melhor assimilação dos métodos de prevenção e combate, deverá ser preparada uma palestra enfocando os potenciais riscos de acidentes na área, especialmente as formas de ações e os equipamentos a serem utilizados;
- deverão ser colocados extintores de incêndio, de acordo com as normas da ABNT, em locais de maiores riscos de acidentes;
- fazer a manutenção periódica dos extintores segundo as especificações contidas no lacre do aparelho;
- promover uma campanha junto aos hóspedes com o fim de evitar incêndios, principalmente causados por cigarros;
- fazer revisão periódica das tubulações de gás butano e trocar as mangueiras quando expirada a sua validade; e,

- habilitar uma equipe de funcionários para operações de salvamento, a qual deverá atuar permanente durante o funcionamento do empreendimento.

6.2.3. Prevenção de Riscos Ambientais

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA consta da norma regulamentadora N°. 9, da portaria N°. 3.214, referente ao capítulo V do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, de acordo com a redação da portaria N°. 25, de 29/12/94. Sua redação estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por todos os empregadores e instituições, visando a preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes, ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A norma assevera que as ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa, sob a responsabilidade do empregador e com a participação dos trabalhadores.

Os riscos ambientais, para efeito da norma, são os agentes físicos, químicos e biológicos, existentes no ambiente de trabalho, e que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Em sua estrutura, o PPRA deverá conter, no mínimo:

- planejamento com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;
- estratégia e metodologia de ação;
- forma de registro, manutenção e divulgação dos dados; e,
- periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.

O desenvolvimento do PPRA deverá incluir as seguintes etapas:

- antecipação e reconhecimento dos riscos;

- estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- implantação das medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- monitoramento da exposição aos riscos; e,
- registro e divulgação dos dados.

Toda esta caracterização anterior é, na verdade, de responsabilidade da construtora que executará a obra.

6.3. PLANO DE CONTROLE DE DESMATAMENTO

6.3.1. Objetivo

O Plano de Controle de Desmatamento tem como objetivo assegurar que os impactos resultantes da ação de desmatamento sejam evitados ou mitigados.

6.3.2. Justificativa

A remoção da cobertura vegetal ocasionará a perda do patrimônio florístico natural e os impactos adversos serão significativos sobre os diversos parâmetros dos meios biótico e físico, com efeitos sobre a dinâmica dos ecossistemas existentes. Desta forma o plano de desmatamento deverá minimizar algumas adversidades e propor compensações ambientais, além de orientar e direcionar todos os procedimentos referentes à ação.

6.3.3. Metodologia

6.3.3.1. Pressuposto

O Plano de Controle de Desmatamento 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 plano de desmatamento racional tem como diretrizes o seguinte:

- remoção planejada da cobertura vegetal, com fins de minimizar as adversidades no

entorno a área a ser ocupada pela **NATAL GOLF & SPORTS CLUB**;

- 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 plano de desmatamento que integre as seguintes ações:

- demarcação das áreas de desmatamento;
- diagnóstico da flora da área a ser desmatada e de seu entorno;
- seleção de mudas ou sementes de espécies raras ou de interesse científico ou econômico;
- formação de banco genético;
- definição dos métodos de desmatamento;
- levantamento dos recursos florestais aproveitáveis;
- proteção ao trabalhador; e,
- salvamento da fauna.

Vale salientar que o empreendedor deverá solicitar a Autorização de Desmatamento ao órgão ambiental competente.

6.3.3.2. Inventário Florístico

O desmatamento gerará significativos efeitos adversos ao potencial biológico da área, em especial a flora. De modo geral, ocorrerá eliminação de habitats da área a ser desmatada, sendo que as populações de animais de maior porte serão forçadas a migrar para áreas contíguas (pelos corredores planejados para mitigar a ação), onde irão competir com a fauna já em equilíbrio, bem como gerar uma maior interferência na flora adjacente, pela maior frequência alimentar que se imporá sobre ela, podendo também levar à dificuldades evolutivas nessa flora, pelo consumo total anual de espécies, e/ou de suas estruturas reprodutivas. Com o fim de atenuar as adversidades a fauna, é proposto

um plano de manejo da fauna para ser aplicado antes e durante o desmatamento.

Como a área de estudo possui uma grande diversidade florística, torna-se de grande relevância e indispensável a elaboração de um inventário, no qual deverá ser atenção especial as espécies de importância ecológica, de valor econômico e de valor medicinal, o que vai além da caracterização do meio biológico do diagnóstico ambiental já apresentado no EIA/RIMA realizado na área em questão, onde foram definidos traços fisionômicos da cobertura vegetal e individualizadas unidades geoambientais, levando-se em consideração a inter-relação das condições geomorfológicas, geológicas, pedológicas e vegetais, o que já será de grande valia para aproveitamento no inventário florístico, bem como servirá de base para coletas de espécies e sementes que irão compor um banco genético.

Dessa forma uma caracterização da composição florística da área já encontra-se elaborada, entretanto faz-se necessário um diagnóstico mais detalhado das formações florísticas para dar suporte a definição da seleção de espécies de interesse ecológico que fornecerão material para compor um banco genético, corredores faunísticos, salvamento da fauna e quantificação e qualificação dos recursos vegetais a serem reaproveitados.

O diagnóstico florístico deverá então levar em consideração as seguintes ações:

- análise geral em fotografias aéreas e/ou imagens de satélite, complementadas com verificação de campo, devendo ser elaborado um mapa de compartimentação florística da área de implantação do projeto e da área de entorno, que deverá abranger, no mínimo, a faixa de proteção dos corpos hídricos, onde deverão ser identificados e delimitados sobretudo, as áreas de interesse ecológico, tais como reserva florestais e alimentares, corredores de escape e zonas de refúgio da fauna;
- realização de perfis de cada unidade vegetal identificada na área do empreendimento, com constatação de espécies já relacionadas no diagnóstico

ambiental realizado e identificação de novas espécies;

- determinação de locais de pouso e de refúgio de animais, incluindo áreas de interesse da fauna migratória;
- definição e caracterização das espécies de interesse ecológico, considerando-se além do levantamento "in loco", os relatos de moradores da região;
- identificação dos pontos de coleta de material florístico a ser enviado para herbário; e,
- execução de levantamento fitossociológico representativo quanto a definição do material a ser reaproveitado.

6.3.3.3. Seleção e Coleta de Material Botânico

Após o inventário, ou mesmo durante a fase de campo desta ação, deverá ser realizada a coleta de partes dos tipos vegetais da flora nativa, que representem interesse ecológico. Deve-se tentar ao máximo fazer as identificações em campo, porém dadas as dificuldades materiais para atender essa condição, o material botânico coletado (folhas, frutos/sementes e etc.) poderá ser remetido para um herbário.

Recomenda-se que as exicatas sejam enviadas aos herbários localizados no Estado do Rio grande do Norte. Esta atividade deverá ser precedida de um acordo com os respectivos herbários.

Esta ação tem como objetivo, dentre outros benefícios:

- identificar espécies com potencialidade ao reflorestamento nas áreas de entorno;
- incrementar o acervo botânico fornecendo materiais para identificação de plantas, os quais servirão para ajudar na elaboração de trabalhos sobre a flora da região;
- identificar plantas tóxicas, objetivando o seu controle ou, no caso de intoxicação, auxiliar na indicação do remédio correto a ser utilizado; e,
- divulgar informação sobre as plantas medicinais e/ou úteis ao homem.

A execução da fase de campo desta ação consiste nas seguintes atividades:

- Coleta de espécimes: deve-se coletar somente plantas férteis, ou seja, com flores e/ou frutos, pois estes órgãos são essenciais para classificação dos vegetais. Deve-se elaborar uma caderneta de campo onde deverão ser registradas informações necessárias à elaboração das etiquetas, quais sejam, data da coleta, nome do coletor, local da coleta e altitude, tipo e estado da vegetação, textura e drenagem do solo, e se possível, o uso atual da área, e por fim descrição geral da planta. Após a coleta, deve-se efetuar a dessecação das plantas coletadas a fim de evitar a quebra das folhas e estragos causados por fungos e/ou bactérias. Pela facilidade de uso atual, recomenda-se a utilização de um GPS (Global Position System), para marcar a posição e altitude de coleta.
- Acondicionamento das amostras: as plantas já coletadas devem ser colocadas adequadamente em uma prensa de campo. Este equipamento consiste de duas tábuas atadas com barbante, sendo que entre as mesmas, são dispostas alternadamente uma folha de papel absorvente (podendo-se utilizar jornais) e uma amostra de planta devidamente montada, até que todas as plantas sejam colocadas na prensa. No final, amarra-se a prensa, de modo que o material fique sob pressão, e reserva-se para enviar ao herbário. À medida que as plantas forem secando convém apertar os barbantes para que as plantas não enruguem.

Durante a coleta recomenda-se que seja feita a documentação fotográfica dos espécimes, bem como das partes coletadas antes de serem prensadas, procurando-se mostrar o máximo de detalhes.

No herbário serão realizadas as atividades de secagem em estufa, confecção de etiquetas, identificação e anotações das coletas, montagem de exicatas e incorporação ao herbário.

Após a identificação da flora deverá ser coletado material para formar um banco de sementes que

deverá servir para o reflorestamento ou adensamento da vegetação nas áreas de preservação permanente.

Recomenda-se que a coleta de sementes seja feita preliminarmente, pelo menos um ano antes do desmatamento, ampliando-se a possibilidade de coletar sementes da maioria das espécies de interesse ecológico. Estas sementes deverão ser postas a secar e armazenadas adequadamente para utilização posterior para produção de plantas em viveiros.

6.3.3.4. Demarcação das Áreas para Desmatamento

A demarcação deverá considerar prioritariamente os limites das Áreas de Preservação Permanente deverá ser feita com piquetes de madeira, pintados de vermelho e equidistantes 200 metros entre si, sendo que estes deverão ser locados com topografia. Recomenda-se que após a demarcação seja feito aceiro no perímetro da área, evitando-se que ocorra perda ou retirada dos marcos por terceiros.

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.

6.3.3.5. 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 as áreas a serem desmatadas, para as áreas contíguas, ou para as chamadas áreas de refúgio que constituem aquelas áreas que permanecerão conservadas. Estas áreas incluem as faixas de preservação permanente.

Nas áreas a serem desmatadas que fazem limite com a faixa de preservação, o desmatamento deverá iniciar nos limites opostos a esta faixa e progredir em direção a ela, nunca permitindo a formação de "ilhas" de vegetação, onde os animais possam se abrigar e ficarem encurralados.

Por fim, é conveniente que durante o desmatamento deve ser feita fiscalização proibindo a caça a animais silvestres.

6.3.3.6. 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 e 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 estoque de madeira existente. Dentre os vários métodos de desmatamento, ressaltam-se os seguintes:

a) Desmatamento Parcial

Este tipo de desmatamento aplica-se somente as estradas, acessos internos, aceiros e etc. São abertos com equipamentos mecânicos. Nestas áreas que serão desbravadas mecanicamente, serão derrubadas todas as árvores, havendo o total destocamento pelos tratores de esteiras equipados com lâmina frontal e ancinho, sendo o material enleirado ao longo das estradas, aceiros e etc.

Após o término da operação de desbravamento, todas as árvores e arbustos serão abatidos com machados e foices. Todo o material aproveitável será empilhado, medido e, se for o caso, comercializado no próprio local da exploração evitando-se custos com o transporte. Os restos deverão ser removidos e estocados para utilização no recobrimento final das áreas degradadas. Dessa forma ocorrerá um aproveitamento quase total do material lenhoso.

Esta é uma forma de desmatamento pouco onerosa, permitindo uma determinada receita. É indicado para áreas pequenas, onde necessite de urgência da operação.

b) Desmatamento Integral

Esta atividade operacional é realizada de forma totalmente mecanizada, utilizando-se máquinas e equipamentos especializados, onde toda a vegetação existente é derrubada e enleirada, havendo a limpeza total do terreno, não existindo o aproveitamento do material lenhoso.

Neste tipo de desmatamento, usualmente utiliza-se os seguintes tipos de equipamentos: tratores equipados com lâminas frontais reguláveis ou não, empurradores de árvores, lâminas, rolo, faca, grade pesada e etc., os quais, em termos econômicos oneram bastante a operação.

c) Desmatamento Seletivo

Neste tipo de desmatamento parte da madeira é aproveitada, sendo que as operações para o aproveitamento da vegetação são efetuadas em fase anterior ao desmatamento mecanizado.

É uma atividade que permite a antecipação de receitas através da comercialização da madeira retirada. Sua viabilidade econômica depende da existência de grande quantidade de madeiras aproveitáveis, da mão-de-obra existente na região, bem como, do mercado consumidor favorável à comercialização dos produtos.

As operações mecanizadas são efetuadas com tratores de esteiras equipados com lâminas frontais reguláveis ou não, e ancinhos enleiradores.

d) Desmatamento Tradicional

Esta modalidade de desmatamento requer grande disponibilidade de mão-de-obra e oferece condições para o aproveitamento da madeira extraída.

Neste tipo de desmatamento todas as operações do desbravamento são efetuadas manualmente, onde a vegetação é derrubada e desdobrada com machados, foices, etc. e empilhada para ser retirada da área.

As operações de destoca, encoivramento e corte das raízes, são efetuadas mecanicamente. Este tipo de desmatamento é muito lento, não sendo economicamente aconselhável para áreas extensas.

Analisando as características da área e do projeto da **NATAL GOLF & SPORTS CLUB** recomenda-se a

adoção do método de desmatamento parcial associado ao método de desmatamento tradicional, por este facilitar a fuga dos animais, e diminuir os impactos ambientais sobre os ecossistemas.

Destaca-se também que durante o desmatamento deverá ser feito o salvamento da fauna e deverá ser respeitada a demarcação prévia dos setores a serem desmatados.

6.3.3.7. Recursos Florestais Aproveitáveis

Os recursos florestais existentes na área das futuras construções devem ser avaliados através de diagnóstico florístico, onde constem, em itens específicos, uma descrição geral das características comuns aos recursos da flora local, estando relacionados, inclusive espécies de valor econômico e/ou medicinal, além das espécies arbóreas.

O aproveitamento dos recursos florestais deverá ser efetivado sob as seguintes recomendações:

- 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; e,
- espécies medicinais e arbóreas de mata de tabuleiro identificadas como raras, devem ser, na medida do possível, replantadas em locais apropriados no interior das Áreas de Preservação Permanente dos riachos, açudes e alagados.

6.3.3.8. 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 em tronco 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 a base de soro antiaracnídico ou de soro antiloxoscélico, contra acidentes provocados respectivamente por aranhas e escorpiões.

Colméias de abelhas e vespeiros, mesmo não sendo peçonhentos, 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, a nível 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 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, antielídico, antiaracnídico e antiloxoscélico, usados nos casos de envenenamento por respectivamente, jararaca, cascavel, coral, aranhas e escorpiões.

6.3.3.9. 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 às residências. Portanto é recomendável que seja realizável um trabalho de esclarecimento junto à população local 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 que verificação de uma possível contaminação pelo vírus. Se o animal se mostrar sadio, deverá ser solto na área de preservação permanente. 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.

6.4. PLANO DE PROTEÇÃO E MANEJO DA FAUNA

6.4.1. Objetivo

O Plano de proteção e Manejo da Fauna tem por objetivo minimizar as adversidades geradas pela ação de desmatamento sobre a fauna silvestre, especificamente daquela contida nos ecossistemas a serem alterados pela remoção da cobertura vegetal.

6.4.2. Justificativa

A fauna será afetada com a perda de ecossistemas terrestres por onde convive, bem como pelos anteparos físicos das futuras edificações e principalmente das vias de circulação de veículos interpostas em suas rotas, sendo que nesse segundo caso, a avifauna voadora não será atingida em seu estágio adulto, uma vez que poderá transpor com facilidade o obstáculo. Conforme planejado, o manejo se dará durante as operações de desmatamento, mas também atuará nas obras de acessos, e linhas de dutos de água e esgoto, e ainda deverá ser utilizado durante desmatamento para as edificações que serão construídas depois das obras de infra-estrutura.

6.4.3. Metodologia

Salienta-se que para elaboração do diagnóstico ambiental apresentado no EIA/RIMA da área de estudo, foi realizado o levantamento das espécies da fauna. A metodologia empregada para o levantamento das espécies animais, contemplou observações diretas, pistas e pegadas e a relação presa-predador, além de relatos de moradores da região, resultando em uma relação preliminar de espécies animais. Mesmo assim, com o objetivo de

oferecer maior segurança às operações de manejo da fauna, recomenda-se que esta operação seja precedida de novo levantamento de detalhe, visando definir parâmetros importantes para o desenvolvimento da ação, quais sejam:

- aferição dos animais já relacionadas no diagnóstico ambiental, e se for o caso, identificação de outras espécies;
- zoneamento da fauna terrestre, através da demarcação (aproximada) das áreas de refúgio e, principalmente trânsito de animais;
- identificação dos tipos mais ariscos e perigosos ao contato humano;
- identificação de habitats de difícil acesso, como cavidades, tocas, fendas e etc.;
- determinação dos locais de pouso e reprodução de aves; e,
- determinação de refúgios e caminhos preferenciais dos animais.

Devido à grande mobilidade da fauna, tanto o seu levantamento em termos quantitativos, como a sua densidade relativa são tarefas bastante difíceis, contudo, devem ser definidas as espécies de maior importância ecológica no que tange aos seus hábitos, fontes de nutrição, migração e interações com o meio. Sempre que possível devem ser correlacionadas: a distribuição da fauna e da flora e a biocenose pertinente, e atendidos os tópicos seguintes:

- o levantamento da fauna deverá focar a ocorrência de aves de arribação, o período de pouso destas espécies e o tipo de ambiente preferido para o pouso;
- o manejo deve considerar ainda, as características ambientais das áreas que abrigarão a fauna migrante, sendo que estas áreas deverão apresentar condições similares às áreas a serem desmatadas no que se refere a refúgio, alimentação e locais de desdetação; e,
- a operação de manejo deverá ser acompanhada por equipe técnica especializada, podendo ser incorporados a esta equipe trabalhadores da região com habilidade no trato com animais.

Tendo-se como pressuposto que a estação chuvosa é a principal época de procriação da maioria das espécies, recomenda-se que o desmatamento seja executado na estação seca, com destaque para a proteção da avifauna, evitando-se a destruição de ninhos e ovos, o que resultaria em prejuízo para a preservação das espécies.

Os vespeiros, colméias de abelhas e demais ninhos de insetos deverão ser transferidos para árvores localizadas nas áreas que não serão afetadas pelo desmatamento, para tanto é importante escolher antecipadamente as árvores que abrigarão estes ninhos, e que as mesmas sejam catalogadas.

Durante a fase de implantação deve ser evitado construir todas as vias secundárias ao mesmo tempo, o que seria uma forma de aprisionamento da fauna entre dois trechos. Visando evitar essa condição, o desmatamento deverá ser concluído em cada via secundária antes de passar à seguinte. Ainda assim não se pode prever que elementos da fauna voltem a ocupar esses lugares, 'ilhados' entre duas vias, portanto para um manejo mais adequado da fauna deverá haver uma equipe treinada para captura de animais durante todo o período de construção.

A equipe deve utilizar meios adequados e remover os animais ilhados para um local seguro, nas faixas de preservação permanente dos corpos hídricos ou na Reserva Legal.

A introdução das vias interfere na mobilidade de alguns animais, já que terão trechos de exposição superficial, porém dada à dimensão das mesmas se faz necessário construir passagens de fauna. São áreas preferenciais para circulação da fauna os leitos de drenagens e as faixas com densa cobertura vegetal, onde a circulação se dá com menores riscos de capturas de uma espécie por outra, porém, a especificação das distâncias e a locação de cada passagem deverão ser realizadas em campo, através de levantamento técnico onde serão identificados os atuais corredores da fauna, devendo essa ação contar com a participação de moradores locais experientes na lida com a fauna local. Nessas passagens devem ser colocadas placas de sinalização, para advertir os futuros usuários, através placas educativas, incentivando

a proteção ecológica, sendo indicada ainda à proibição de caça.

Para todos os procedimentos de capturas de animais, são listados em seguida os principais equipamentos que devem ser utilizados nas ações:

- os vários grupos de espécimes animais que habitam as áreas desmatadas deverão ser manejados para as áreas de preservação permanente ou de reserva legal, sendo que se deve escolher, para a soltura, locais com condições ambientais semelhantes às condições das áreas em que foram apreendidos;
- os animais entocados e que não forem expulsos pela fumaça, deverão ser capturados. As técnicas de captura variarão de acordo com o animal, e é conveniente contar com a experiência de moradores da região. Para facilitar a operação, lançar fumaças para dentro das tocas. Na abertura da toca deve-se colocar uma rede para aprisionamento do animal, que então será colocado em uma caixa apropriada (Figuras 6.1 e 6.2);
- de modo geral, os mamíferos são capturados com uma rede, e alojados numa caixa apropriada;
- as serpentes deverão ser capturadas com uso de laços ou ganchos apropriados (Figuras 6.3 e 6.4) e acondicionadas em caixas especiais (Figura 6.5);
- as aranhas e outros invertebrados deverão ser capturados com pinças e colocados em recipientes de plástico com boca larga e tampa de rosca, sendo que estes recipientes deverão possuir pequenos orifícios para ventilação;
- pequenos lagartos e anfíbios deverão ser coletados com as mãos e acondicionados em sacos de pano (Figura 6.6);
- animais invertebrados de pequeno porte como lagartas, cigarras, borboletas, etc. deverão ser acondicionados em bolsa de palha (Figura 6.7). O fundo das bolsas de palhas deverá ser forrado com folhas verdes;

Figura 6.1 – Caixa para Transporte de Animais de Pequeno Porte

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

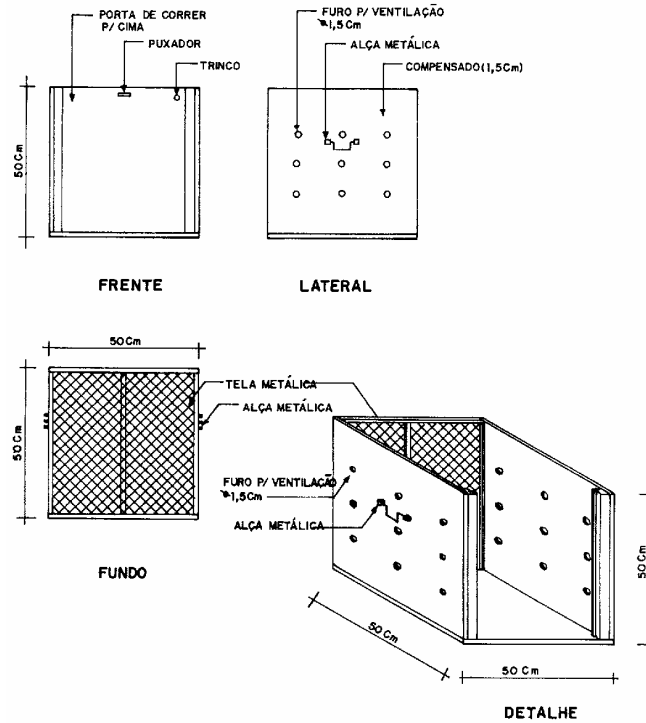


Figura 6.2 – Caixa para Transporte de Animais de Médio Porte

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

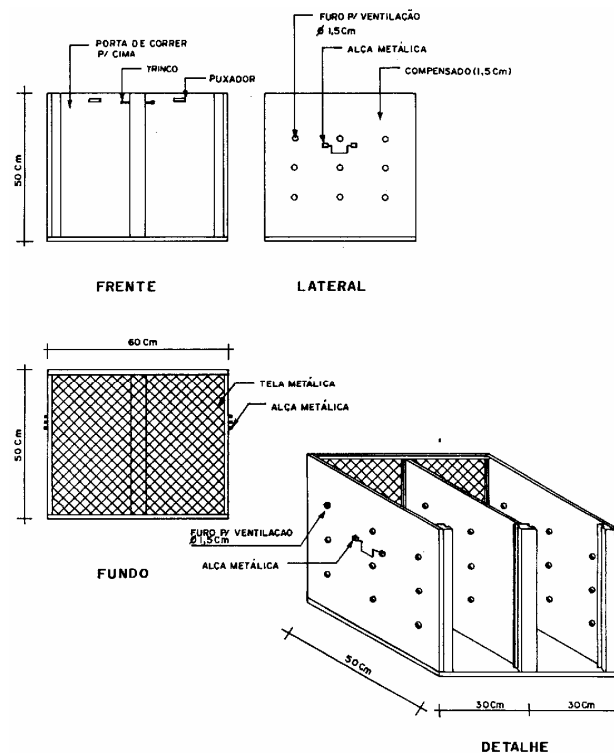


Figura 6.3 – Laço para Captura de Serpentes
NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

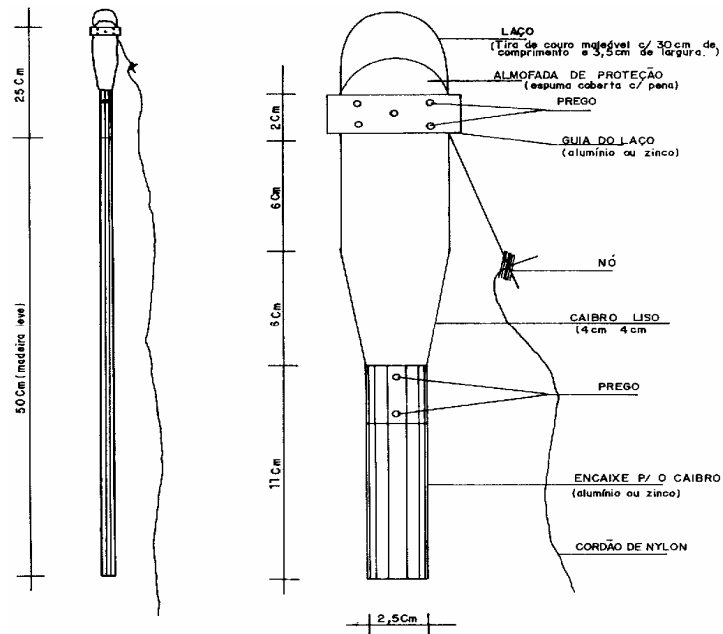


Figura 6.4 – Gancho para Captura de Serpentes
NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

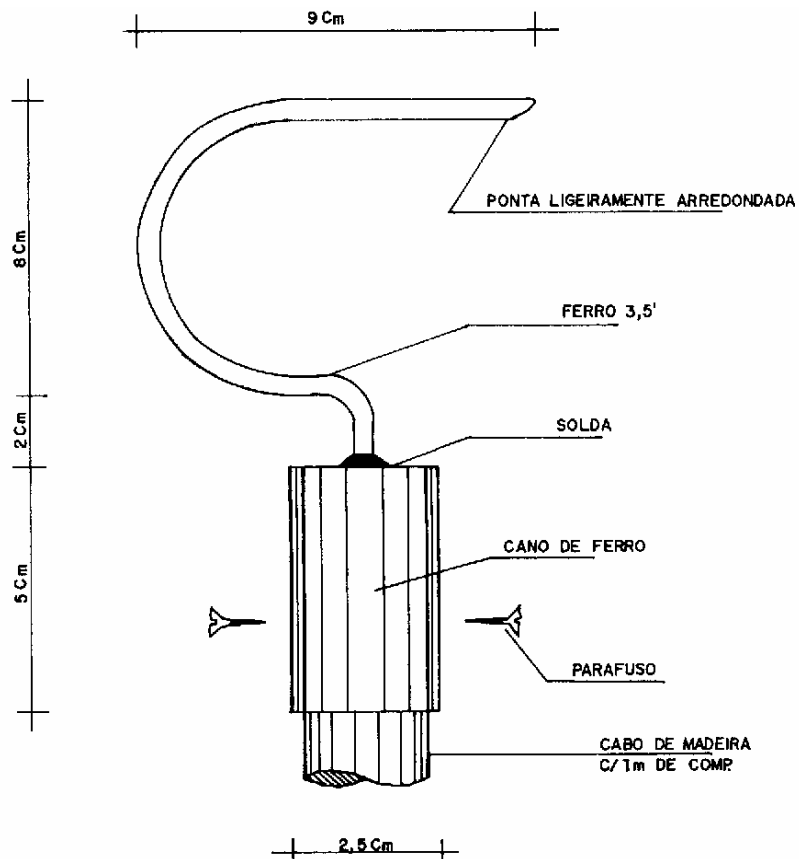


Figura 6.5 – Caixa para Transporte de Serpentes

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

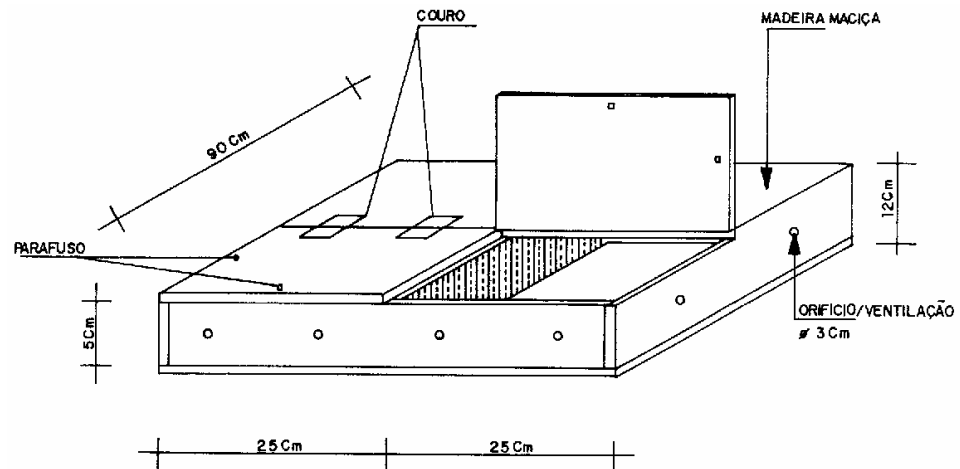


Figura 6.6 – Saco de Algodão para Transporte de Animais de Pequeno Porte

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



• DIMENSÕES: Modelo I – 20 cm x 20 cm, Modelo II – 40 cm x 60 cm

MONTAGEM

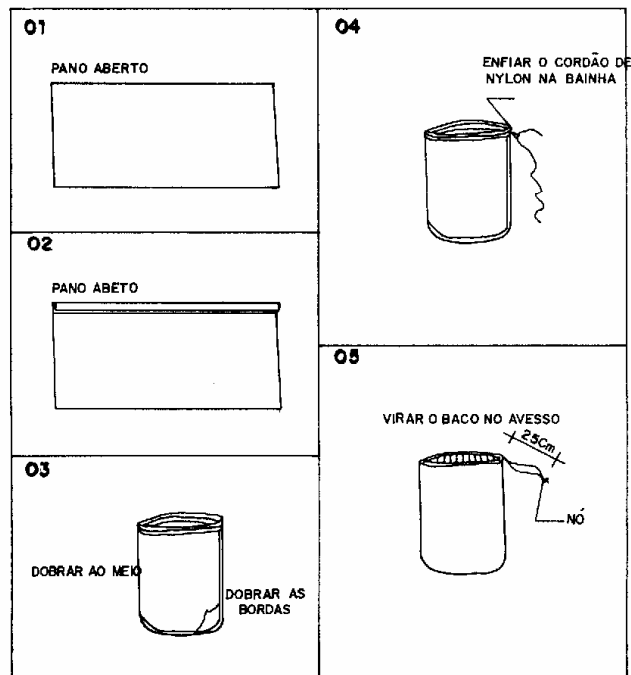
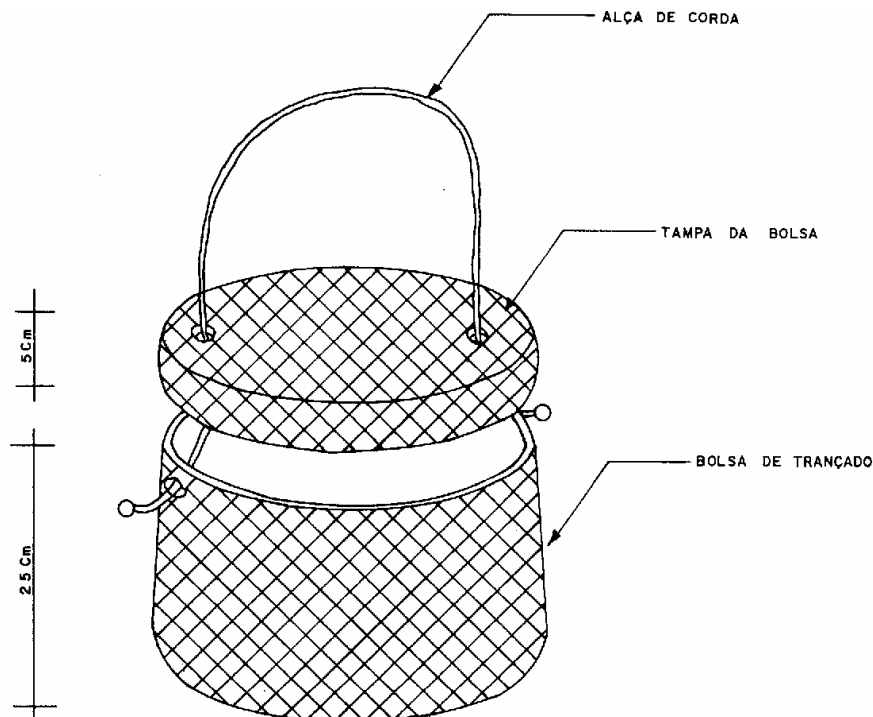


Figura 6.7 – Bolsa de Palha para Transporte de Animais de Pequeno Porte

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



- as caixas utilizadas para acondicionamento e transporte dos animais deverão oferecer segurança contra fugas e traumatismo, condições adequadas de higiene, ventilação adequada e facilidade de transporte;
- ao se colocar mais de um animal na mesma caixa, deverão ser evitados incompatibilidade intra ou inter-específicas (como por exemplo, predador x presa) e super-lotação que aceleram o processo de "stress" dos animais;
- os exemplares debilitados ou apresentando traumatismo deverão ser acondicionados separadamente e receberem tratamento específico;
- caixas contendo animais não deverão ser deixadas sob o sol ou chuva, e, uma vez desocupadas, deverão ser lavadas e desinfetadas antes de reutilizadas;
- o tempo de permanência dos animais nas caixas deverá ser o menor possível;
- os animais capturados deverão ser transportados cuidadosamente para as áreas que irão abrigá-los (reserva legal, área de preservação permanente);
- a soltura dos animais deverá ser feita de modo cuidadoso, e obedecendo as particularidades do animal, sendo que os animais de hábito noturno deverão ser soltos apenas à noite;
- os filhotes órfãos deverão ser manejados para uma unidade de atendimento para receberem os cuidados adequados até que adquiram independência. É recomendável que o responsável pela operação mantenha contato com moradores das localidades mais próximas para que estes adotem os filhotes órfãos capturados até que estes adquiram capacidade de se auto sustentarem;
- animais cuja sobrevivência estiver irremediavelmente comprometida, exemplares seriamente debilitados ou com graves traumatismos, e os que acidentalmente morrerem durante os trabalhos de desmatamento ou resgate, deverão ser enviados vivos ou mortos (nestes casos devidamente conservados),

para o departamento de Biologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, onde deverão ser incorporados a coleções científicas ficando como registro da fauna da região;

- as serpentes peçonhentas capturadas, deverão ser enviadas vivas, para o departamento competente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; e,
- o transporte dos animais deverá ser feito sempre no período do dia e nos horários em que a temperatura é mais amena, pois, de um modo geral, eles são muito sensíveis ao calor.

A adoção das medidas propostas no Plano de Proteção e Manejo da Fauna ficará a cargo da empresa que realizará a ação, sendo a responsabilidade do empreendedor.

6.5. PLANO DE CONTROLE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Este plano tem como objetivo principal apresentar medidas que equacionem os problemas ambientais provenientes dos resíduos sólidos gerados na área da atividade turística hoteleira, fazendo de forma evidenciada a aplicação dos 3 R's (Redução, Reutilização e Reciclagem), na tentativa de contribuir numa mudança de comportamento e incentivo de práticas de gestão ambiental, visando manter sempre a área do empreendimento dentro de um padrão ambiental satisfatório, e diante disso difundir soluções de tecnologia apropriada de forma ambientalmente correta.

Os resíduos sólidos fazem parte do cotidiano de todas as aglomerações humanas. A partir deste contexto se faz necessário à aplicabilidade de um plano de controle dos resíduos sólidos a fim de resolver os problemas derivados que os mesmos trazem aos empreendimentos de um modo geral, buscando sempre alternativas de embasamento tecnológico, considerando eficazes as mudanças sociais, econômicas e culturais de todos, e assim colaborando numa tomada de decisões que possam de forma ambientalmente correta minimizar as adversidades causadas pela exposição inadequada dos resíduos, contribuindo em otimização do padrão de qualidade ambiental.

Este plano será fundamentado em subsídios suficientemente concretos onde se possa oferecer uma contribuição técnica inovadora, voltada nitidamente para as necessidades da prática e do desenvolvimento sustentável da atividade turística hoteleira.

6.5.1. Metodologia Utilizada

Considerando-se a preocupação do empreendimento **NATAL GOLF & SPORTS CLUB**, em planejar suas ações de caráter ambiental, mais especificamente com relação ao controle de seus resíduos, fez-se necessário à elaboração de um plano capaz de englobar todas as variáveis envolvidas como custo/benefício. Por esse motivo analisaram-se métodos que comprovadamente não trouxessem prejuízos para a área do empreendimento e nem tão pouco comprometessem na qualidade ambiental do mesmo.

Como qualquer outra atividade antrópica, o empreendimento turístico esportivo **NATAL GOLF & SPORTS CLUB** 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 metodologia proposta para a área do empreendimento é simples e consta basicamente de ações seqüenciadas de acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, buscando sempre proporcionar conforto e bem-estar aos hóspedes e assim melhorando sua estética local.

6.5.2. Identificação dos Resíduos Sólidos

A identificação dos tipos de resíduos sólidos gerados se constitui em um dos fatores básicos para o equacionamento dos problemas que os mesmos trazem, de seu acondicionamento e disposição final. Estas características que podem ser físicas, químicas e biológicas estão relacionadas fundamentalmente à composição do lixo.

Os resíduos sólidos resultantes da atividade podem ser tanto de caráter orgânico como

inorgânico. Os resíduos orgânicos são os decorrentes de restos de alimentação (vegetal e animal) dos hóspedes e empregados, e folhagens; enquanto que os resíduos inorgânicos são basicamente os provenientes de atividades diversas, os quais são produzidos nos diferentes estabelecimentos, sendo em geral: papéis, latas, vidros, plásticos e etc.

Estima-se que o volume de resíduos sólidos a ser gerado na área do empreendimento seja grande, devido principalmente ao consumo exagerado de produtos industrializados, uma vez que sua

maioria seja estimada como resíduos recicláveis provenientes da área administrativa, vindo da cozinha/restaurante, dormitórios, instalações sanitárias e áreas de lazer (quadras, piscinas, barracas de praia, saunas e etc.). Estima-se que na alta estação a quantidade de resíduos sólidos gerados duplique.

O Quadro 6.1 mostra as principais fontes geradoras da atividade turística hoteleira – residencial, juntamente com respectivos tipos de resíduos sólidos gerados.

Quadro 6.1 – Caracterização dos Resíduos Sólidos

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

Fonte Geradora	Tipos de Resíduos
Setor Administrativo	Papéis, plásticos, papelão, metais e etc;
Cozinha/Restaurante	Embalagens (vidro, plástico, papel, papelão, metais e etc.), materiais orgânicos como restos de alimentos (vegetais e animais) e embalagens de quentinhas.
Instalações sanitárias	Papéis (papéis higiênicos, papel toalha e lenços descartáveis).
Dormitórios	Papéis em geral, embalagens (plástico, vidro, metais e etc.), restos alimentares (vegetal e animal) e etc.
Áreas de Lazer	Papéis em geral, embalagens plásticas, metais (latinhas de refrigerante e cerveja), vidros, restos alimentares e etc.

A interação juntamente com o plano de educação ambiental será de grande influência para o controle do lançamento e até mesmo da geração de resíduos sólidos, uma vez que quanto mais sinalizado os estabelecimentos de hospedagem, comércio e serviços melhores serão as respostas para o padrão de qualidade ambiental do ambiente em geral.

6.5.3. Materiais e Equipamentos

O acondicionamento do lixo visa basicamente atender condições sanitárias, pelo controle de vetores e aspectos de bem-estar, proporcionando conforto e melhorando a estética local. O acondicionamento inadequado ou impróprio do lixo oferece os meios para proliferação e desenvolvimento principalmente de moscas, ratos e baratas, pondo em risco a saúde pública.

Os tipos de recipientes apropriados para o acondicionamento, dos materiais descartáveis são:

- metálicos: de lata ou chapa galvanizada ou pintada;
- plástico rígido;
- saco plástico: de polietileno, colorido, não devendo ser transparente; e,
- saco de papel: só de papel, ou de papel com camada interna de plástico.

As características adequadas dos recipientes particularmente para acondicionamento do lixo são as seguintes:

- ser impermeável;
- ter tampa bem ajustada ou sistema adequado de fechamento;
- ser resistente, inclusive à corrosão;
- ser de capacidade adequada, com volume máximo de 100 litros, o que corresponde mais ou menos 30 kg;

- ser provido de alças, quando rígido e meio cheio, para que possa ser manipulado com facilidade por um homem;
- ter forma tronco-cônica, quando rígido, o que facilita o esvaziamento e a limpeza; e,
- ser de polietileno e não transparente, quando for saco plástico.

Estes recipientes devem atender às seguintes normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

- EB - 588 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
- P - EB 588 – Recipientes padronizados para lixo.
- MB - 732 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo.

No acondicionamento do lixo de estabelecimentos de hospedagem, podem-se utilizar recipientes especiais, constituídos de caixas (ou containeres) com tampa; estas são de vários tamanhos e formatos, em geral patenteados.

Os containeres em linhas gerais podem ser um dos seguintes tipos:

- **estacionários:** os recipientes depois de cheios são esvaziados em caminhões, por meio de dispositivos apropriados; e,
- **intercambiáveis:** os recipientes são móveis, ou seja, os cheios são substituídos por vazios e transportados por caminhões adequados.

Também podem ser utilizadas lixeiras construídas em alvenaria e revestida internamente com cerâmica ou azulejo, nas quais serão colocados os depósitos de lixo, para acondicionamento temporário, ou seja, até a coleta.

Nas áreas de circulação abertas poderão ser instaladas, em locais estratégicos, lixeiras de plástico visando acondicionar materiais descartáveis gerados pelos transeuntes.

Nas áreas livres, principalmente onde há maior índice de aglomerações de pessoas deverão ficar a disposição da população depósitos de lixo, preocupando-se sempre manter a qualidade sanitária e ambiental da área, tendo como retorno maior grau de conforto e bem-estar de todos,

sendo dimensionada em função do volume de lixo a ser produzido, bem como da frequência de coleta para a destinação final.

6.5.4. Acondicionamento do Lixo

O acondicionamento do lixo visa basicamente atender as condições sanitárias, pelo controle de vetores e aspectos de bem-estar, proporcionando conforto e melhorando a estética local. O acondicionamento inadequado ou impróprio do lixo oferece os meios para proliferação e desenvolvimento principalmente de moscas, ratos e baratas, pondo em risco a saúde pública.

O acondicionamento dos resíduos sólidos deverá ser executado no momento de sua geração, no seu local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados a seu tipo, quantidade e características, para um melhor manuseio destes e a proteção do funcionário encarregado de sua coleta e remoção. Isso evitará a exposição dos resíduos, e ainda permitirá a identificação imediata dos mesmos com vistas à segregação para a reciclagem (coleta seletiva).

Muitos materiais, normalmente descartados por grande parte das pessoas, podem ser reciclados ou reutilizados, evitando-se assim a necessidade de aumento na produção de matérias-primas, o que por si só é fonte de poluição e degradação ambiental.

Existem vários tipos de recipientes para o acondicionamento de resíduos sólidos, os quais deverão estar distribuídos em número suficiente para cada tipo de resíduo gerado ou agrupado conforme característica, por toda área a ser gerenciada.

Os tipos de recipientes apropriados para o acondicionamento, dos materiais descartáveis são:

- metálicos: de lata ou chapa galvanizada ou pintada;
- plástico rígido;
- saco plástico: de polietileno, colorido, não devendo ser transparente; e,
- saco de papel: só de papel, ou de papel com camada interna de plástico.

As características adequadas dos recipientes particularmente para acondicionamento do lixo são as seguintes:

- ser hermético;
- ter tampa bem ajustada ou sistema adequado de fechamento;
- ser resistente, inclusive à corrosão;
- ser de capacidade adequada, com volume máximo de 100 litros, o que corresponde mais ou menos 30 kg;
- ser provido de alças, quando rígido e meio cheio, para que possa ser manipulado com facilidade;
- ter forma tronco-cônica, quando rígido, o que facilita o esvaziamento e a limpeza; e,
- ser de polietileno e não transparente, quando for saco plástico.

6.5.4.1. Coletores

A segregação dos resíduos é de suma importância para o gerenciamento de resíduos sólidos cujos objetivos básicos são: evitar a mistura de resíduos incompatíveis, contribuir para o aumento da “qualidade” dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados e diminuir o volume de resíduos perigosos a serem tratados ou dispostos. A coleta seletiva deve ser entendida como um processo de separação dos resíduos na origem.

Os coletores terão cores diferentes de acordo com o material selecionado, conforme estabelece a Resolução CONAMA N°. 275/01 e demonstrado no Quadro 6.2.

A mistura de dois ou mais resíduos incompatíveis pode ocasionar reações indesejáveis ou incontroláveis que resultam em consequências adversas ao ser humano, ao meio ambiente, aos equipamentos, e as instalações do empreendimento. A produção desnecessária de resíduos sobrecarrega as instalações de coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos e deve ser evitada.

A forma de acondicionamento dos resíduos está diretamente ligada à classificação destes pela NBR 12808/93.

Quadro 6.2 – Cores Utilizadas em Recipientes para Coleta Seletiva

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

Papel / Papelão	
Plástico	
Metal	
Vidro	
Madeira	
Radioativos	
Resíduos Perigosos	
Resíduos Ambulatoriais e de Serviços de Saúde	
Resíduos Orgânicos	
Resíduos Não Recicláveis ou Misturados	

Fonte: baseado em Resolução CONAMA N° 275, de 25 de abril de 2001.

A escolha do recipiente pode ser feita segundo o tipo e o volume dos resíduos a serem acondicionados, bem como se leva em consideração o ambiente em que o coletor deverá ser instalado. O Quadro 6.3 apresenta as principais formas de acondicionamento do lixo de acordo com o volume.

Quadro 6.3 – Formas de Acondicionamento do Lixo de Acordo com o Volume

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

Pequenos Volumes	Cestos coletores de calçada
	Recipientes basculantes
	Recipientes basculantes em carrinhos
	Tambores
	Sacos plásticos
Grandes Volumes	Contêineres

Ressalva-se que os coletores deverão conter sacos plásticos. O uso de sacos plásticos para acondicionamento de resíduos, exceto para perfuro-cortantes, oferece muitas vantagens sobre outros tipos de recipientes, tais como eficiência, praticidade, redução da exposição do manipulador

ao contato direto com os resíduos, melhoria nas condições higiênicas.

A Figura 6.8 apresenta alguns modelos de coletores seletivos que poderão ser utilizados.

Figura 6.8 – Modelos de Lixeiras de Coleta Seletiva

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



Nas Áreas Internas

Para o armazenamento de resíduos originados nas áreas internas, serão utilizadas caixas de papelão ou de plástico. Esses resíduos serão transferidos desses recipientes para recipientes apropriados em local anexo para posterior processo seletivo.

Em geral, deverão ser empregadas lixeiras móveis e fixas, resistentes e que indiquem o tipo de material a ser recolhido. A capacidade dos coletores pode variar de acordo com a necessidade da atividade, contudo, recomenda-se que em geral eles apresentem uma capacidade máxima de 50 L e 100 L com o fim de facilitar o manuseio dos mesmos.

Cestos Coletores de Calçada

Os coletores de calçada em geral diferem dos reservados para as áreas internas, principalmente pela mobilidade sendo estes móveis e aqueles preferencialmente fixos. Estes podem ser das mais diversas formas e apresentam ainda a possibilidade de trazerem junto a si mensagens incentivando a deposição do lixo no lugar devido.

Dependendo da área de circulação, ou a quais estruturas esta circulação interliga, a identificação material pode ser desconsiderada ou ser feita de modo indireto haja vista que já existe uma

inferência sobre o tipo de resíduo sólido que ali pode ser depositado.

A Figura 6.9 apresenta alguns modelos de coletores para calçadas e áreas de circulação abertas.

Figura 6.9 – Modelos de Coletores Externos

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



- Estas lixeiras poderão ser estilizadas de forma a integrar-se a paisagem de entorno, reproduzindo temas da cultura local. Ver Figuras 6.10 e 6.11.

6.5.4.2. Contêineres

Os resíduos sólidos depositados nos coletores de 50 L e de 100 L são posteriormente recolhidos para containeres e/ou transportados para o veículo coletor. Os containeres serão utilizados em áreas de elevada geração de resíduos, para o seu acondicionamento adequado e posterior remoção.

Estes containeres deverão seguir a padronagem de identificação do tipo de resíduo, conforme a Resolução CONAMA N°. 275/01 com fins de facilitar a identificação do tipo de resíduo a ser encaminhado.

Os containeres em linhas gerais podem ser um dos seguintes tipos:

- estacionários: os recipientes depois de cheios são esvaziados em caminhões, por meio de dispositivos apropriados; e,

- intercambiáveis: os recipientes são móveis, ou seja, os cheios são substituídos por vazios e transportados por caminhões adequados.

Figura 6.10 – Modelos de Lixeira Estilizada
NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN

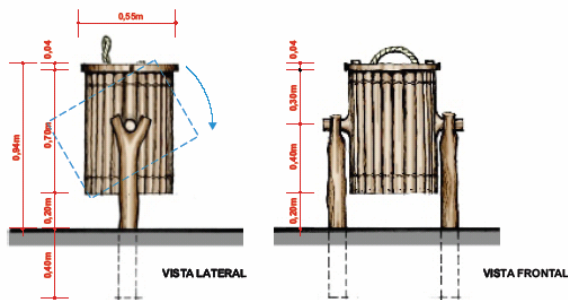
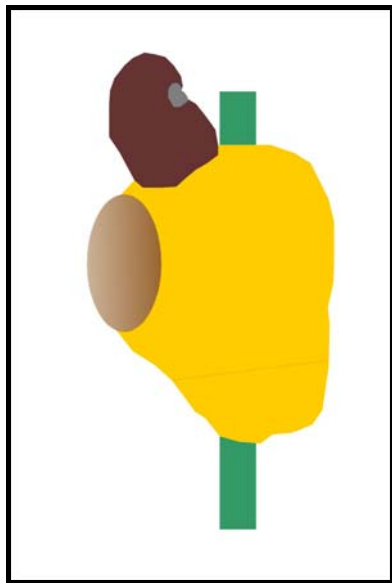


Figura 6.11 – Modelos de Lixeira Estilizada com Tema Regionalista
NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



A Figura 6.12 apresenta alguns modelos de containers.

Para os entulhos resultantes de obras efetuadas na área do empreendimento **NATAL GOLF & SPORTS CLUB** devem ser usados contêineres específicos para o armazenamento dos mesmos até que sejam encaminhados para outro local devidamente regularizado pelos órgãos competentes.

Figura 6.12 – Modelos de Contêineres
NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



Com os resíduos oriundos de poda de árvores pode ser realizada compostagem, visando a sua transformação em húmus que servirá de adubo para as áreas verdes do empreendimento.

6.5.5. Coleta e Transporte

Para as etapas de coleta e transporte dos resíduos sólidos (lixo), poderão ser utilizados os serviços de limpeza pública da municipalidade. Caso a área não seja atendida pelo serviço de limpeza pública, ou este não apresente um sistema regular e eficiente para atender ao empreendimento, deverá ser implantado um sistema próprio de coleta e transporte do lixo a ser gerado no estabelecimento.

Deve-se considerar que, ficando a cargo do poder público, o sistema de coleta deveria apresentar segurança e pontualidade, posto que uma falha operacional na coleta e transporte e destinação do lixo poderia gerar efeitos negativos como poluição visual, odores e surgimento de focos de vetores como moscas, mosquitos e etc.

A frequência de viagens para a área de destino final do lixo será em função da quantidade de resíduos sólidos produzidos, devendo-se considerar que durante a alta estação é provável que o transporte seja diário; na baixa estação o transporte poderá se dar em dias alternados, basicamente duas vezes na semana.

Vale ressaltar que todos os envolvidos com os serviços de coleta deverão trabalhar protegidos

por EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), como macacão, botas, máscaras e luvas.

A Figura 6.13 apresenta alguns modelos de coletores.

No caso do sistema de coleta do Município não funcionar a contento ou ainda, não atender as necessidades do empreendimento, a gerência do empreendimento poderá sublocar empresa prestadora de serviços, a qual deverá atender as normas técnicas e legais.

Figura 6.13 – Modelos de Coletores

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



6.5.6. Disposição Final

Para a disposição final dos resíduos sólidos na área, recomenda-se que estes sejam destinados para o mesmo local utilizado para disposição do lixo gerado no Município e utilizado pelo sistema de limpeza pública municipal, considerando-se que o lixo a ser gerado na área do empreendimento não contém características de periculosidade ao meio ambiente e a saúde pública, podendo o empreendimento terceirizar empresas para fazerem a coleta e o transporte até o destino final.

6.5.7. Manejo dos Resíduos Sólidos

- Em casos de falhas no sistema público municipal, ou quando a frequência de atendimento a atividade turística hoteleira não for compatível com as necessidades do projeto, recomenda-se que o empreendimento mantenha um serviço próprio de coleta e destino final dos resíduos sólidos, em nível de influência direta (espaço interno e calçadas).

- Os resíduos sólidos gerados no empreendimento e no seu entorno deverão ser recolhidos e acondicionados diariamente por funcionários preparados para essa função.
- Nas áreas externas do empreendimento devem ser instaladas, nos locais de maior acesso de pessoas, lixeiras padronizadas suspensas para descarte ocasional de materiais.
- O lixo gerado diariamente se constituirá basicamente de latas, papéis, vidros, plásticos, folhagens e matéria orgânica (restos de alimentos). A gerência do empreendimento poderá preparar o setor encarregado da limpeza para fazer uma coleta seletiva, separando os materiais recicláveis dos não recicláveis. Dessa forma além de diminuir a quantidade de lixo, o empreendimento estará fomentando a educação ambiental com o incentivo da produtividade, engajando-se conformemente no processo de coleta seletiva.
- Os fardos formados com o material recolhido podem ser enviados para compradores, sendo que os dividendos poderão ser empregados em benefícios sociais tendo como alvo os funcionários do empreendimento. Outra opção de emprego do dinheiro arrecadado com o material é constituição de uma caixa de benefícios em favor dos funcionários do empreendimento.
- Ainda, no sentido de diminuir a quantidade de lixo, é recomendável que sejam acoplados as pias da cozinha trituradores de alimentos, aparelhos estes que deverão digerir todas as sobras de alimentos.
- O lixo proveniente de varrições e poda de árvores deverá ser colhido livre de materiais terrosos, tornando-se mais leve e menos volumoso.

A execução do plano ficará a cargo do **NATAL GOLF & SPORTS CLUB**, que inicialmente disponibilizará recursos cabíveis para a sua implementação, tendo como base maior manter sempre a área do

empreendimento dentro de ambiente que apresente um padrão de qualidade ambiental satisfatório, oferecendo conforto e bem estar a todos que visitarem o empreendimento.

6.6. PLANO DE CONTROLE DOS EFLUENTES DOMÉSTICOS

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. Deverão ser feitas análises bacteriológicas (semanalmente) e químicas (mensalmente), conforme proposto no projeto de esgotamento sanitário da área;
- considerando-se o reuso dos efluentes tratados, recomenda-se que este somente sejam utilizados quando a eficiência do tratamento for comprovadamente de 99,99%;
- nas áreas irrigadas com o efluente tratado, deverão ser construídos poços de amostragem para coleta de amostras das águas de sub-superfície;
- no reservatório de água de reuso deverá ser feito o monitoramento diário da vazão e qualidade do efluente;
- 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 Nísia Floresta. 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; e,
- no caso do volume de efluentes tratados, exceder a demanda da irrigação na área, deverão ser ampliadas às áreas de irrigação, ou senão, parte dos efluentes tratados deverá ser destinada a infiltração, recomendando-se que estes não sejam lançados diretamente na drenagem natural.

6.7. PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Embora o empreendimento a ser implantado não necessitará de áreas de empréstimos, torna-se oportuno fazer uma breve avaliação acerca das possíveis áreas a serem degradadas, uma vez que se trata de uma implantação que envolverá ações voltadas a construção civil, é possível que na área de influência direta do empreendimento e de entorno próximo, possa haver alguma alteração causada por depósitos de materiais e deposição de rejeitos da construção.

Dessa maneira torna-se imprescindível realizar a recuperação de áreas degradadas na área de influência direta do empreendimento e no seu entorno, onde deverão ser adotadas as seguintes ações:

- fazer a demarcação dos locais a serem trabalhados;
- para demarcação dos setores a serem trabalhados recomenda-se a utilização de piquetes de madeira ou outro tipo de marco que possa servir como elemento de referência. Isto evitará a expansão do desmatamento ou limpeza do terreno além das áreas a serem exploradas, o que poderá aumentar as superfícies a serem recuperadas;
- orientar os operários quanto aos processos de retirada da vegetação (quando existir),

no sentido de fazer antecipadamente o reconhecimento das parcelas de solos a serem desmatadas;

- fazer o aproveitamento dos restos vegetais;
- ao final da implantação do empreendimento, fazer uma limpeza geral nas áreas de entorno do empreendimento, removendo restos de materiais de construção, materiais desgastados e etc.;
- 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;
- não utilizar áreas de entorno do local em obras para deposição de materiais;
- os locais ocupados com as estruturas temporárias – galpões, escritórios de apoio, deverão ficar com a superfície sistematizada e regularizada, preparada para o recebimento da cobertura vegetal, a qual deverá ser de pequeno porte, recomendando-se o uso de vegetação arbórea e arbustiva em pontos estratégicos e nas proximidades dos limites da área licenciada;
- todos os materiais descartáveis gerados durante a instalação de uma obra ou conjunto de obras deverá ter destinação correta, devendo ficar terminantemente proibido o lançamento de qualquer tipo de material no meio ambiente;
- periodicamente, a empresa licenciada deverá fazer uma vistoria geral na área do empreendimento para verificar se as empresas sublocadas estão cumprindo as normas de saneamento e meio ambiente; e,
- não fazer bota-fora aleatório na área licenciada para o empreendimento, ou no seu entorno, devendo todo o material de rejeito ser depositado em recipientes dimensionados adequadamente para a obra.

6.8. PLANO DE CONTROLE E PROTEÇÃO PARA ÁREA DE RECARGA DOS MANANCIAIS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

O Plano de Proteção para Área de Recarga dos Mananciais Hídricos tem como objetivo a conservação de áreas superficiais livres para infiltração das águas pluviais, as quais irão recarregar os aquíferos e suprir os mananciais de superfície.

Considerando-se que o abastecimento de água da área do projeto será feito através da exploração de poços profundos, torna-se de fundamental importância à implementação de um plano eficiente que garanta a manutenção das reservas hídricas locais.

A pavimentação da superfície, as construções, os movimentos de terra, e as alterações no escoamento natural são alguns dos responsáveis pela redução de infiltração das águas pluviais e aumento do volume superficial de água, criando sérios problemas; de um lado a diminuição das reservas hídricas subterrâneas e de outro os riscos de alagamentos e enchentes.

A impermeabilização dos solos resulta no aumento da água do escoamento superficial, e, o aterramento de superfície durante os movimentos de terra reduz a capacidade de escoamento ou de acumulação de água em superfície. Estes fatores são extremamente prejudiciais aos ecossistemas urbanizados, sendo minimizados ou contornados pela implantação de um sistema de drenagem das águas superficiais que se encaixe nas características ambientais do ecossistema. Ressalve-se ainda que, grande parte da área será ocupada com campos de golfe, o que representa a preservação de algumas áreas de recarga do manancial hídrico subterrâneo.

O sistema de drenagem das águas superficiais tem por objetivo garantir o escoamento das águas pluviais de forma ideal, devendo ser visto dentro de um enfoque global que considere o sistema hídrico do ambiente como um todo.

O Plano de Proteção para Área de Recarga dos Mananciais Hídricos atuará nas seguintes vertentes:

- I. observação aos índices de ocupação do terreno; e,
- II. implantação de um eficiente sistema de drenagem das águas pluviais na área do empreendimento.

Os depósitos arenosos inconsolidados se constituem em um importante espaço para infiltração das águas pluviais, ressaltando-se que suas características geotécnicas (areias inconsolidadas) permitem 100% de infiltração das águas pluviais. Estas, quando atingem a superfície de topo do aquífero Barreiras, uma parte infiltra alimentando este aquífero e outra parte escoar, indo alimentar as drenagens superficiais. Desta forma a utilização da área deverá ser feita de forma racional, uma vez que estes depósitos representam um importante manancial hídrico, com características geológicas que os tornam bastante viável tecnicamente e economicamente para o abastecimento do empreendimento.

A ocupação dos terrenos edificantes deverá ser feita de acordo com as normas regulamentadoras de uso e ocupação do solo e as diretrizes da Prefeitura Municipal de Nísia Floresta destacando-se:

- respeitar os índices de ocupação do terreno, devendo as áreas livres no entorno das edificações ficarem com a superfície com boa capacidade de absorção;
- as áreas no entorno das edificações deverão ser recobertas com gramado e nunca impermeabilizadas; e,
- garantir a manutenção de áreas livres não impermeabilizadas, devendo ser definidos os índices de ocupação do solo nas áreas.

A drenagem das águas superficiais deve ser orientada no sentido de assegurar o escoamento das águas, respeitando, o máximo possível, as condições naturais do meio, recomendando-se, portanto, a adoção de medidas preventivas, tais como:

- não ocupar áreas de amortecimento de cheias;
- utilizar, nas vias secundárias do sistema viário interno pavimentos permeáveis;

- não utilizar pavimento nos canteiros e jardins; e,
- identificar os principais talvegues, os quais devem ser conservados em sua morfologia original.

6.9. PLANO DE CONTROLE DA DRENAGEM E EROSÃO

6.9.1. Plano de Controle das Drenagens

Devido as características geológicas e geomorfológicas da área onde será implantado o **NATAL GOLF & SPORTS CLUB** tem-se uma situação bastante peculiar com respeito ao fluxo hídrico.

A área é recortada por cotas altimétricas mais elevadas e é recoberta por sedimentos inconsolidados, de textura arenosa com elevada permoporosidade. Tais características apontam para uma condição de elevado armazenamento hídrico o que favorece a formação de lagoas de acumulação pluvial e soerguimento do lençol freático.

Considerando-se estes parâmetros, é mister que se tenha uma preocupação com as drenagens ocorrentes na área de interesse deste estudo ambiental.

As drenagens ocorrentes na área serão resguardadas por Áreas de Preservação Permanente – APP's.

Deve-se vegetar as margens das drenagens com espécies herbáceas e gramíneas, impedindo o fluxo forte e descontrolado das águas pluviais, com elevada capacidade para remoção de partículas.

6.9.2. Plano de Controle da Erosão

Verifica-se na área em apreço o predomínio de uma cobertura sedimentar de origem eólica. Estas coberturas são inconsolidadas e apresentam uma franca disponibilidade há migração de sedimentos, tanto em meio eólico como pelo escoamento pluvial.

A erosão está relacionada ao efeito produzido pelas águas pluviais que ao escoar de forma não direcionada, promoverá a abertura de sulcos na

superfície de terrenos mal consolidados e desprotegidos. Atuando mais em áreas degradadas e sendo um processo que se instala após a remoção de espécies da cobertura vegetal e que se torna mais acentuada, caso o terreno apresente declividade favorável.

Com vistas ao não desencadeamento de processos de erosão, recomenda-se a adoção das seguintes medidas de controle:

- não permitir a retirada de material arenoso na área, durante a implantação do empreendimento;
- não permitir o estacionamento de equipamentos ou veículos pesados nas áreas mais susceptíveis aos processo de erosão;
- não lançar restos de materiais oriundos do processo de implantação do empreendimento na área;
- a implantação da cobertura vegetal dos campos de golfe, mesmo constituindo-se unicamente de espécies herbáceas, gramíneas, representa uma ação importante para a contenção da erosão;
- controlar a compactação e impermeabilização do solo, para que não ocorra o aumento descontrolado do escoamento superficial e a turbulência do fluxo pluvial, elevando a remobilização de sedimentos e provocando erosão acelerada; e,
- implantação uma cortina arbórea de proteção nas faixas laterais das estradas.

A execução do plano de controle das drenagens e da erosão ficará a cargo da empresa gerenciadora do empreendimento turístico.

6.10. PLANO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

6.10.1. Água

O conhecimento da qualidade atual da água a ser utilizada no empreendimento será de grande importância para definição dos métodos de tratamento a serem adotados.

O monitoramento sistemático através da coleta e análise de amostras será de grande importância para a manutenção da qualidade das águas, bem como para verificar a ocorrência de contaminação durante a operação do empreendimento.

Para o controle e acompanhamento da qualidade das águas superficiais são recomendadas as seguintes ações:

- na fase de implantação do empreendimento deverão ser definidos os pontos de amostragem das águas superficiais;
- localizar em planta cartográfica os pontos de amostragem;
- definir frequência de coleta e análise da água para a fase de implantação e de operação;
- coletar amostras de água nos pontos de amostragem definidos e enviar para análise. Na fase de implantação do empreendimento, deverão ser colhidas amostras de água da rede de drenagem superficial, durante o período seco e chuvoso, para análise química e bacteriológica. É recomendável que esta análise inicial seja executada em, pelo menos, dois laboratórios diferentes;
- os resultados das primeiras análises deverão servir como parâmetros para o monitoramento da qualidade da água;
- elaborar uma rotina de análise; e,
- para monitoramento das águas superficiais deverão ser colhidas amostras em diferentes pontos de um mesmo corpo de água. Quando o corpo d'água for receptor de efluentes tratados, deverão ser localizados pontos de amostragem a jusante e a montante do ponto de lançamento.

Para o controle e o acompanhamento da qualidade das águas subterrâneas são propostas as seguintes ações:

- definir a demarcação das áreas de preservação permanente (proteção e recarga dos aquíferos) em mapa planialtimétrico;

- definição de uma rede de amostragem cobrindo toda a área do projeto;
- recomenda-se a construção de poços piezométricos nos seguintes pontos:
 - ✓ ao longo dos limites da área, equidistantes em, no máximo, 1000 metros; e,
 - ✓ no interior da área, estrategicamente posicionados em relação a riachos, lagoas e estações de tratamento de esgotos.
- 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;
- a partir dos resultados das análises deverá ser definido o método de tratamento da água para consumo humano;
- 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;
- instituir um programa de manutenção dos poços tubulares; e,
- recomenda-se que, na fase de funcionamento do empreendimento, o acompanhamento da qualidade da água para consumo humano seja feito mensalmente. Já com relação à qualidade das águas superficiais, poderá ser feito a cada dois meses.

A responsabilidade de execução do monitoramento da qualidade da qualidade das águas superficiais e

subterrâneas deverá ficar a cargo da gerência do empreendimento.

6.10.2. Solo

O monitoramento da qualidade do solo tem como objetivo identificar alterações nas características químicas e mineralógicas, decorrentes da implantação do empreendimento.

O monitoramento da qualidade do solo deverá ser realizado tendo por base o diagnóstico das condições pedológicas, sendo também estabelecidas às inter-relações dos solos, ar e águas superficiais e águas subterrâneas, permitindo o acompanhamento do sistema físico e da sua dinâmica de circulação.

A caracterização da qualidade do solo deverá levantar parâmetros composicionais possíveis de serem alterados com o empreendimento.

É relevante esclarecer que, assim como podem ocorrer alterações degradativas do solo com a implantação e operação do empreendimento, pode ocorrer melhorias pedogenéticas, uma vez que o projeto do empreendimento **NATAL GOLF & SPORTS CLUB** contará com um plano de arborização das áreas livres, o que favorecerá a formação de solos orgânicos.

O monitoramento da qualidade do solo deverá obedecer a seguinte seqüência de ações:

- confeccionar mapa, tendo como base o mapa planialtimétrico da área do empreendimento;
- definir as zonas de monitoramento;
- fazer levantamento da qualidade do solo durante a implantação do empreendimento, visando à definição dos parâmetros a serem controlados;
- definir frequência de coleta de amostras;
- elaborar rotina de análise; e,
- diagnosticar as características a partir dos resultados das análises.

A responsabilidade de execução do monitoramento da qualidade do solo é da gerência do empreendimento.

6.10.3. Ar

Com a implantação e operação do empreendimento os parâmetros meteorológicos, bem como a qualidade do ar da área do empreendimento, serão alterados.

Para o monitoramento ambiental, deverá ser considerado o diagnóstico das condições atmosféricas locais, podendo ser utilizados os dados apresentados no diagnóstico ambiental deste Estudo de Impacto Ambiental.

Os parâmetros do monitoramento das condições atmosféricas a serem adotados devem incluir temperatura, umidade relativa, direção e velocidade dos ventos, e evaporação. Recomenda-se que sejam seguidas as normas do INEMET (Ministério da Agricultura).

Além destes, devem ser levantados os níveis de particulados em suspensão, os níveis de ruídos, e os níveis de gases e fumaças.

A qualidade do ar deverá ser medida na área do empreendimento, em dois pontos, devendo um ser localizado no setor central da área e um outro próximo ao setor norte da área uma vez que corresponderá o trecho mais próximo da comunidade, caso seja necessário, um outro ponto de monitoramento poderá ser mantido.

Durante o monitoramento, deverá ser obedecida a seguinte seqüência de ações:

- definir padrões qualitativos antes da operação do empreendimento;
- definir e locar em mapa os pontos de amostragem;
- definir frequência de amostragem;
- definir instalação de equipamentos, materiais e pessoal para medição e leitura de dados;
- elaborar rotina do monitoramento;
- definir as necessidades de celebrar convênios e/ou contratação de serviços para implementação do monitoramento; e,
- elaborar orçamento para implantação e operação do monitoramento.

A responsabilidade pela execução do programa de monitoramento da qualidade das condições

atmosféricas ficará sob a responsabilidade da gerência do empreendimento.

6.11. PLANO DE PRESERVAÇÃO PAISAGÍSTICA / ECOLÓGICA

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:
 - 1) de 30,0 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10,0 (dez) metros de largura;
 - 2) de 50,0 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10,0 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - 3) de 100,0 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50,0 (cinquenta) a 200,0 (duzentos) metros de largura;
 - 4) de 200,0 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200,0 (duzentos) a 600,0 (seiscentos) metros de largura; e,
 - 5) 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, observa-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 elaboração deste plano tem como suporte legal à legislação ambiental pertinente, bem como as normas de uso e ocupação do solo.

Considerando-se que o objetivo específico do programa é a preservação paisagística e ecológica da área do projeto, 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 feita 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.

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

- as faixas de preservação das drenagens superficiais sejam resguardadas. Nestas áreas a utilização fica restrita e todos os componentes naturais deverão ser conservados, e sempre que necessários restabelecidos ou melhorados;
- nas áreas livres seja mantida a vegetação, e nos locais expostos, seja implementado um plano de arborização;
- o manejo de materiais arenosos dentro da área do empreendimento seja minimizado, devendo o projeto arquitetônico se adequar à conformação morfológica do relevo original; 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 a exploração de recursos naturais nas áreas de preservação permanente;
- colocação de placas indicativas na APP, com objetivo de definição da área e proibição de desmatamento, caça, exploração. Ver Figura 6.14;

Figura 6.14 – Placa Demonstrativa da Área de Preservação Permanente

NATAL GOLF & SPORTS CLUB – NÍSIA FLORESTA / RN



- colocação de marcos em todo o perímetro das Áreas de Preservação Permanente, com objetivo de delimitar estas áreas de interesse ambiental. As características deste marcos são: cor branca, altura média de 1,0 metro, alvenaria e equidistante um do outro de 20,0 a 30,0 metros;
- realizar um programa de Educação Ambiental, para os funcionários e moradores das áreas circunvizinhas, com objetivo de conscientizá-los sobre a

importância da Área de Preservação Permanente para o meio ambiente;

- não permitir o uso da área para deposição de lixo ou outros materiais;
- orientações devem ser dadas aos funcionários, hóspedes do empreendimento com o intuito de manter as características naturais da APP; e,
- recuperar as áreas degradadas durante as atividades de construção civil;

- ✓ manter fiscalização visando proibir a retirada da vegetação, no entorno da área do empreendimento por parte dos funcionários das empresas executantes de obras, mesmo que esta seja herbácea e de pequeno porte;
- ✓ não permitir a deposição de entulhos no entorno da área do empreendimento, principalmente na faixa de praia a ser preservada 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;
- ✓ fazer o controle de migração e transporte de sedimentos nas áreas de entorno do empreendimento, quando alguma ação da obra tenha provocado o desenvolvimento deste processo. Deve-se utilizar, para tanto, métodos biológicos como re-vegetação das áreas afetadas ou guias de correntes eólicas; e,
- ✓ viabilizar a implantação do plano de arborização.

6.12. PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Plano de Educação Ambiental a ser implantado na área do empreendimento deverá atingir os seguintes grupos: operários empregados na implantação, funcionários do empreendimento e público residente e visitante.

A formação de uma consciência preservacionista não depende só 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 a população de trabalhadores que será absorvida pelo empreendimento. 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 qualidade de vida.

Para o conjunto de trabalhadores, é proposto um plano de educação ambiental informal, porém com ações dirigidas através de uma série de palestras, distribuição de cartilhas e exposições de materiais audiovisuais.

O Plano de Educação Ambiental dirigido para os residentes e freqüentadores, considerando-se que abrangerá um público selecionado, deverá ser mais aberto e ter suas bases apoiadas em campanhas de preservação e controle do ambiente, divulgação dos valores culturais e paisagísticos locais, incentivo à exploração científica nas áreas a serem preservadas e organização de excursões ecológicas.

Destacam-se no Plano de Educação Ambiental para os funcionários:

- compor uma equipe profissional para elaborar e aplicar o programa de educação ambiental, ressaltando-se que este deverá ter atuação constante junto aos funcionários;
- disciplinar e orientar os funcionários, tendo como premissa a ética profissional na preparação da consciência social e a preservação ambiental na formulação dos conceitos do meio ambiente;
- estabelecer a distribuição de folhetos e "cartilhas", mostrando a importância da manutenção da qualidade ambiental, bem como as práticas saudáveis para com o meio ambiente, sem prejuízo para as atividades a serem desenvolvidas. Estas cartilhas deverão ser elaboradas em linguagem simples e de fácil assimilação;

- organizar palestras para os funcionários, enfocando temas como controle e disciplinamento no consumo de água, controle no consumo de energia, uso adequado de produtos de limpeza (tóxicos), controle no lançamento de resíduos sólidos e demais assuntos que se mostrarem interessantes durante a aplicação dos planos;
- promover a adoção de valores e atitudes que possibilitem a preservação e conservação de ambientes naturais;
- esclarecer os direitos e deveres dos cidadãos, do poder público e da iniciativa privada quanto às questões ambientais;
- estimular a criação de um núcleo de coleta seletiva de lixo, através da integração da empresa empreendedora e dos funcionários empregados no empreendimento; e,
- recomendar aos respectivos responsáveis que toda a produção de resíduo sólido gerada na área do empreendimento, seja destinada para o aterro do município.

Destaca-se no Plano de Educação Ambiental voltado para os residentes, freqüentadores e moradores do entorno do empreendimento:

- elaborar “folder’s” para distribuição junto aos visitantes, apresentando os atrativos naturais para as atividades de turismo e lazer, nos quais deverão constar também medidas de proteção e controle do meio ambiente;
- elaborar um programa de conscientização permanente, para os residentes fixos, adultos e crianças como palestras mensais, atividades esportivas ao ar livre, apresentação de vídeos, com exemplos de ambientes degradados e preservados e representação artística e cultural que apresente temas sobre a preservação ambiental;
- fazer campanhas sistemáticas orientando os visitantes, residentes e moradores do entorno quanto à importância da conscientização ambiental para a conservação e utilização dos recursos

naturais, devendo ser respeitada a dinâmica dos ecossistemas. Para atingir este objetivo, a campanha deve focar: o respeito à natureza; a proteção à flora e à fauna da região; o controle da qualidade das águas superficiais nas drenagens que atravessam a área do empreendimento; e a manutenção das características ambientais das Áreas de Preservação Permanente;

- preservar a paisagem da área (evitando a exposição de lixos, esgotos, tráfego de veículos nos locais impróprios como áreas de preservação permanente, etc.);
- divulgar as belezas naturais da região;
- é importante que todo o material utilizado na divulgação desta campanha de educação ambiental seja ilustrado com pontos de valor cultural, cênico, ecológico e científico da paisagem local;
- sistematizar e divulgar a história e a cultura da região; e,
- implantar placas informativas e educativas de respeito à natureza, tomando-se o cuidado para não tornar o ambiente sobrecarregado de informativos visuais, descaracterizando a paisagem.

A execução do Plano de Educação Ambiental ficará sob a responsabilidade da gerência do empreendimento **NATAL GOLF & SPORTS CLUB**.

6.13. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

6.13.1. Justificativa

A implantação e Operação de todo e qualquer empreendimento, impacta e 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.

6.13.2. Objetivo Geral

Dessa forma, torna-se imprescindível a implementação de um Programa de Comunicação Social que tenha como objetivo 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, consequentemente, eventuais situações de conflito.

6.13.3. Objetivos Específicos

- 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.
- 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.
- Implementar um processo de convivência harmoniosa entre as populações, do empreendimento e das áreas de entorno.

6.13.4. Procedimentos Operacionais

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.

6.13.5. Metas e Produtos

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

6.13.5.1. Atividades Anteriores ao Início das Obras

- Realização de contatos com a Prefeitura Municipal de Nísia Floresta, visando prestar informações básicas sobre o empreendimento a ser implantado quando iniciarão as obras; tempo das obras; número de trabalhadores a serem, inicialmente, contratados; medidas adotadas para preservação ambiental e benefícios para os municípios.
- Estabelecimento de parcerias com as prefeituras e outros órgãos públicos locais, visando o suporte necessário às atividades previstas durante a implantação do empreendimento;
- Realização de 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;

Este Programa compreenderá o desenvolvimento das seguintes ações, de acordo com a fase do empreendimento:

6.13.5.2. Fase Preliminar

- Realização de reunião com o Poder Público local para apresentar de forma detalhada o empreendimento, comunicando o início

das etapas de planejamento, da instalação e da operação do empreendimento;

- Realização de contatos com a população ao local, informando sobre as características do empreendimento e sobre as empresas responsáveis pela instalação; e,
- Realização de articulações institucionais, visando a formalização de acordos e parcerias necessárias ao bom andamento do Projeto.

6.13.5.3. 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, principalmente, divulgando as futuras 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; e,
- Monitoramento do conjunto de ações propostas neste programa, identificando problemas e promovendo ajustes.

6.13.5.4. 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; e,
- Realização de enquetes de opinião, visando avaliar o grau de satisfação da população com o processo de implantação do empreendimento.

6.13.6. Responsabilidade e Parcerias Institucionais

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 (Prefeitura Municipal de Nísia Floresta);
- Entidades governamentais e não governamentais com atuação na área; e,
- Associações, Entidades Ambientais e Organizações da Sociedade Civil; Instituições envolvidas com os Programas Ambientais.

6.13.7. Recursos

Os recursos financeiros necessários para a implantação deste Programa deverão ser alocados pelo empreendedor.

6.13.8. Cronograma

O cronograma será atrelado ao das obras e deverá sofrer ajustes de acordo com as emissões das licenças ambientais.

6.13.9. Programa de Monitoramento Ambiental das Obras de Implantação.

O monitoramento ambiental das obras de implantação do empreendimento será realizado com frequência quinzenal, com emissão de relatórios mensais, contendo o acompanhamento dos impactos ambientais da execução das obras, com proposição de medidas preventivas, de

controle e registro das praticas ambientais adotadas.

Este monitoramento deverá ser realizado em pontos específicos determinados em função da fragilidade ambiental, condicionantes de projeto e implicações de projeto. Além destes pontos, poderão ser incluídos novos pontos, que venham apresentar interesse ambiental significativo ou para determinação do órgão Ambiental.

O produto principal deste monitoramento é a proposta de ações preventivas para evitar os potenciais impactos, controle de implementação destas medidas e sua efetividade. Bem como proposições de adequação aos problemas

observados. Deverão ser especificamente avaliadas as seguintes atividades:

- Sinalização das áreas de maior fragilidade e áreas de preservação permanente - APP's;
- Remoção de cobertura florestal;
- Cortes e aterros;
- Limpeza e desobstrução do sistema de drenagem e esgotamento sanitário;
- Destino da terra excedente;
- Erosão e assoreamento; e,
- Gestão dos resíduos gerados.