

## **9. PROGRAMAS AMBIENTAIS**

Com base na avaliação de impactos ambientais são apresentados a seguir os programas ambientais, nos quais constam as medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação ambiental.

Deste modo, os programas de mitigação, reabilitação e compensação propostos para o empreendimento tomam como base os capítulos anteriores do RAS, onde se procedeu a uma caracterização do projeto em análise, o diagnóstico ambiental da área a ser afetada e avaliação dos impactos ambientais potenciais.

### **9.1 Plano Ambiental de Construção**

O Plano Ambiental de Construção – PAC das obras do empreendimento proposto apresenta os critérios e técnicas básicas a serem empregados durante a etapa de implantação, visando à prevenção e controle dos impactos ambientais adversos, pois todas as ações de implantação do projeto combinam-se numa rede de serviços e equipamentos que podem provocar alterações permanentes e temporárias na área em questão.

O PAC apresenta os cuidados a serem tomados, com vistas à preservação da qualidade ambiental dos meios físico e biótico das áreas que irão sofrer intervenção antrópica e à minimização dos impactos sobre as populações diretamente afetadas e os trabalhadores. Visando obedecer à legislação, fazendo-se necessário a elaboração de um plano para assegurar que as obras sejam implantadas e operem em condições de segurança, evitados danos ambientais tanto nas áreas de trabalho, quanto em seu entorno. Estabelecendo ações para prevenir e reduzir impactos, assim como promover medidas mitigadoras e de controle aos impactos já previstos nesse relatório.

Para implementação do programa é necessário levar em consideração os aspectos ambientais, já apresentados no item 7 Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência,

entender a dinâmica associada às áreas do empreendimento, às causas e aos danos ambientais passíveis de ocorrência, bem como às medidas a serem consideradas para seu controle, mitigação ou minimização.

Para a operação e manutenção dos canteiros de obra deverão ser previstos rotinas e dispositivos que não só atendam às prescrições básicas de conforto, higiene e segurança dos trabalhadores, como também minimizem os transtornos que possam ser causados à população vizinha, tais como ruídos, poeira, bloqueio de acessos, etc.

Quanto ao material já existente no terreno, o material da escavação e terraplanagem do terreno, sugere-se que seja reutilizado juntos com novas matérias para estabilidade do solo do terreno.

O Sistema de Gerenciamento de Resíduos deve analisar as várias atividades que serão executadas e quais tipos de resíduos serão gerados, desde inertes aos que deverão receber disposição final em local adequado.

O Sistema de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes constituem-se em um conjunto de diretrizes e recomendações que visam reduzir a geração de resíduos e, definir o manejo e disposição daqueles resíduos e materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar os seus impactos ambientais. Esses procedimentos devem ser desenvolvidos por uma empresa especializada, que deverá estar incorporado às atividades desenvolvidas diariamente e desde o início das obras do Shopping Marques de Paraná.

Os procedimentos de gerenciamento de todos os tipos de resíduos e efluentes gerados na obra deverão abranger a execução das seguintes ações:

- Previsão dos principais resíduos e efluentes a serem gerados por cada atividade da obra;
- Levantamento, prévio à obra, dos aterros, locais adequados e áreas de descarte para a disposição dos resíduos e efluentes previstos;
- Elaboração de um plano de redução da geração, reciclagem e manejo dos resíduos e efluentes;

- Manejo de resíduos e efluentes durante as obras conforme as especificações do plano;
- Inclusão, no treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de manejo de resíduos;
- Fiscalização contínua sobre as atividades geradoras de resíduos e efluentes durante a construção.

Esse gerenciamento deve ser norteado pelas resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e pelas normas da ABNT, que regulamentam a respeito de gestão, transporte e descarte de resíduos sólidos e efluentes em geral e de construção civil, considerando fonte geradora e classe do resíduo.

## **9.2 Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar**

Na obra há numerosas atividades a serem desenvolvidas que causarão alteração na qualidade do ar, tanto na etapa para implantação, como na etapa de operação.

Na etapa de implantação, o desmonte de parte do morro, o aumento de número de veículos na área, o transporte de material e terraplanagem levarão a alteração negativa na qualidade do ar, através dos poluentes liberados por essas atividades, que podem interferir negativamente na saúde e bem-estar da população residente e nos trabalhadores. Para que isso não ocorra o programa tem como objetivo avaliar a qualidade do ar, acompanhar as tendências e mudanças dessa qualidade, assim como fornecer dados para ativar ações que minimizem os efeitos do impacto durante a execução das obras.

O Programa de Qualidade de Ar deve ser implementado durante a etapa de implantação do empreendimento em questão, por uma empresa especializada, de maneira adequada e de acordo com a legislação pertinente.

Como medida de controle, durante a implantação das obras, é necessária a manutenção e regulação periódica dos veículos, utilizando sempre veículos que

tiveram a inspeção e licença emitidas pelo órgão competente, buscando minimizar a emissão de gases que possam estar fora das normas de trânsito. Estando em conformidade com os limites estabelecidos na regulamentação exigente, tais como a Resolução CONAMA N° 05 de 1989, que institui o Programa Nacional de Qualidade do Ar – PRONAR e a Resolução CONAMA N° 226 de 1997, que dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores.

Quando for necessário e cabível realizar aspersão de água para umidificar os terrenos e vias de serviços, visando redução de poeira, e implantação e manutenção de filtros nos equipamentos que necessitem sua utilização.

Pelas características específicas das obras do projeto será necessária instalação de um aparelho que faça análise de Partículas Totais em Suspensão – PTS e de Partículas Inaláveis PM10, escolhendo uma área estratégica no canteiro de obra.

### **9.3 Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações**

O Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações tem o objetivo de fazer um monitoramento e análise do nível de ruídos e vibrações, verificando se está dentro dos padrões da Resolução CONAMA 001/90, que estabelece critérios e padrões para emissão de ruídos por atividades industriais, e que considera como aceitáveis os níveis de ruído previstos pelas normas ABNT NBR 10.151/87 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade e NBR 10152 - Níveis de ruído para conforto acústico. Assim como identificar a fonte e apresentar alternativas de controle para parâmetros que estiverem fora das normas.

Obras civis em geral, podem gerar elevados níveis de pressão sonora, principalmente em decorrência das atividades de movimentação de maquinário e escavação. Apesar de este empreendimento entender os impactos negativos causados pelos ruídos e vibrações, e pretender minimizar o máximo essas emissões, para ficar em conformidade com a legislação, ressalta-se a área em questão localiza-se a margem da Rodovia Presidente Dutra, que já apresenta um alto nível de ruídos ao longo do traçado.

O monitoramento de ruídos e vibrações deverá ser realizado de forma sistemática, sendo necessária a constituição de uma equipe permanente destinada a prever, a partir de simulações, a avaliar e a tomar as providências cabíveis, em caso de um aumento expressivo dos níveis de ruído e das vibrações emitidas. Para a coleta de dados sonoros deve ser feito um sistema considerando um cronograma de atividades da obra e horário, escolhendo pelo menos um ponto e dois horários no dia, manhã e noite.

Os níveis de ruídos devem estar em consonância com a norma NBR 10.151, a partir da utilização de medidor de nível sonoro, usualmente denominado de *decibelímetro*, com capacidade para integrar as medidas e calcular automaticamente o nível sonoro equivalente, designado para medições acústicas em geral, monitoramento de ruído ambiental e de segurança e saúde ocupacionais, com respectivo certificado da calibração em laboratório credenciado pelo INMETRO. O sonômetro integrador a ser usado deve ser capaz de determinar os níveis estatísticos  $L_1$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$ ,  $L_{99}$ .

As medições de vibrações poderão ser realizadas com um medidor dotado de capacidade de análise por faixas de 1/3 de oitavas, sendo possível a utilização de acelerômetros, desde que se convertam os valores encontrados em velocidades, em função dos critérios vibratórios adotados.

Os resultados das medições de ruído e vibrações devem ser analisados considerando as diretrizes legais existentes e a localização do empreendimento, que tem grande influência do tráfego da Rodovia Presidente Dutra.

#### **9.4 Programa de Comunicação Social**

O programa de comunicação social visa tornar transparentes as ações que envolvem a construção e operação do empreendimento na região de estudo.

Este programa tem por finalidade detalhar as ações que serão desenvolvidas em campanhas de esclarecimento à população das imediações do empreendimento, para se evitar expectativas sociais negativas e muitas vezes equivocadas, e,

principalmente, aos trabalhadores ligados diretamente ao empreendimento. O empreendedor deverá divulgar informações sobre a localização, cronograma, impactos, soluções mitigadoras e planos de ação, inclusive a respeito da real necessidade de contratação de mão de obra, quanto ao número, especialidades e qualificação.

Esse programa deverá ser promovido não só diretamente para o público afetado com folhetos e orientações publicitárias, mas também através de entidades sociais representativas, eventualmente existentes, tais como: igrejas, escolas, associações, postos de saúde, entre outras, buscando o apoio e a participação de todos os envolvidos. Para isso será necessário articulação com o governo municipal.

A comunicação social será mantida durante o período da obra, sendo organizada por meio de campanhas de comunicação permanente.

#### **9.5 Programa de Educação Ambiental**

Este programa tem por objetivo oferecer à população da AID e aos trabalhadores envolvidos diretamente com as obras esclarecimentos acerca de temas relacionados ao meio ambiente e sua preservação e à saúde.

A população da AID será atendida pelo programa de Educação Ambiental através do desenvolvimento de um diagnóstico da Área de Influência Direta do empreendimento visando proposições de medidas mitigadoras dos principais problemas ambientais existentes nesses bairros, sempre de forma participativa.

Serão considerados, dentro da perspectiva educativa do programa, principalmente os temas relativos à proliferação de vetores e doenças.

Este programa será desenvolvido e implementado durante a fase de construção do empreendimento, com o envolvimento de entidades representativas eventualmente existentes nos bairros tais como ONGs, Associações de bairro e também a Secretaria Municipal de Saúde.

Os trabalhadores das obras serão atendidos através do Subprograma de Educação Ambiental para os trabalhadores, descrito a seguir:

Subprograma de Educação Ambiental para os trabalhadores

O Plano de Educação Ambiental a ser implantado na área do empreendimento deverá atingir majoritariamente os operários ligados diretamente às obras de construção do empreendimento.

A formação de uma consciência ambiental de preservação e de prevenções para a saúde não depende só da existência de conjunto de leis, mas principalmente da concepção dos valores éticos, morais e ambientais nos indivíduos. Dessa forma, será de grande valia para o meio ambiente da área do empreendimento a implementação de um programa de educação ambiental e saúde do trabalhador desenvolvido especificamente para os trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento.

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

Destacam-se no Plano de Educação Ambiental:

- Campanhas orientando os operários quanto à importância da sensibilização ambiental para a conservação e utilização dos recursos naturais, devendo ser respeitadas as necessidades de responsabilidade para com o meio ambiente;
- 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;
- Campanhas de prevenção de doenças, enfatizando as doenças características da região, como a dengue, zika e Chikungunya, doenças oriundas de animais peçonhentos e doenças sexualmente transmissíveis;

- Campanha de segurança do trabalho, visando o correto uso dos equipamentos de segurança e ferramentas e os procedimentos adequados em caso de ocorrência de acidentes.

## **9.6 Programa de Prospecção Arqueológica**

A realização deste programa tem como objetivo a elaboração de estudos para o conhecimento sobre possíveis sítios pré-históricos e históricos arriscados de destruição pela implantação do empreendimento e divulgação para a comunidade da importância do patrimônio cultural.

Neste programa deverão ser seguidos os seguintes procedimentos:

- Planejamento dos estudos: Levantamento detalhado das fontes documentais, principalmente primárias que permitirão a compreensão do processo histórico de ocupação da área bem como uma melhor caracterização da mesma. Estas informações, associadas às características específicas obra, servirão para o planejamento das prospecções arqueológicas e irão compor o projeto de pesquisa a ser enviado ao órgão competente para autorização.
- Prospecção e acompanhamento arqueológicos: Com os resultados obtidos na etapa anterior, deverá ser implantada a pesquisa de campo nas áreas, caracterizada por sondagens e levantamento de superfície nos locais que sofrerão intervenção da engenharia, bem como o acompanhamento das obras em andamento.
- Educação Patrimonial: Atividades de acompanhamento educativo bem como esclarecimento sobre a importância dos bens culturais para o pessoal envolvido na obra.
- Divulgação dos resultados: Divulgação para a sociedade dos dados levantados através de palestras e/ou publicações.



### **9.7 Programa da Supressão da Vegetação**

O Programa de Supressão da Vegetação norteia as ações que deverão ser seguidas durante a fase de implantação do empreendimento, no que se refere à supressão da vegetação durante a limpeza e preparação do terreno para as obras de terraplenagem, assim como o detalhamento das medidas de mitigação e compensação.

As atividades de supressão vegetal necessitam de medidas de monitoramento e controle, para minimizar o risco de acidentes com trabalhadores, de contaminação das águas e solos, e mitigar a degradação ambiental.

No Programa deverá estar previsto a destinação do material lenhoso gerado com a supressão de vegetação.

### **9.8 Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna**

Para a implantação do empreendimento proposto será necessária à supressão de formações florestais que, provavelmente, são habitadas por diferentes grupos faunísticos, cujas populações serão forçadas a dispersar para áreas adjacentes, à medida que as atividades de supressão e implantação do empreendimento forem sendo desenvolvidas.

A dispersão forçada da fauna local poderá provocar declínio das populações afugentadas, bem como ocasionar em um desequilíbrio nos ambientes receptores. Com a intenção de minimizar esses impactos negativos sobre as populações da fauna indica-se a implantação do Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna para acompanhar e monitorar os eventos de dispersão, sobrevivência e longevidade dos diferentes grupos faunísticos.