

PROGRAMA DE CONTROLE DE AMBIENTAL DA OBRA (PCAO)

As metodologias descritas neste programa consideram as ações de controle de poluição para a implantação do Viaduto Ilha Barnabé em conformidade com as melhores práticas ambientais e de engenharia para cada atividade desenvolvida e seguindo os padrões estabelecidos na legislação.

Para uma melhor compreensão das ações propostas, estas estão divididas em subprogramas específicos, contendo diretrizes para sua implementação e apresentados na sequência.

Os subprogramas são:

- Subprograma de Gestão de Resíduos Sólidos;
- Subprograma de Gestão de Efluentes;
- Subprograma de Controle de Processos Erosivos;
- Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas;
- Subprograma de Controle do Tráfego;
- Subprograma de Mobilização da mão de obra

1. ATIVIDADES DOS SUBPROGRAMAS

1.1. Subprograma Gestão de Resíduos Sólidos

Durante as obras deverão ser atendidas as seguintes diretrizes e procedimentos:

- Todos os resíduos sólidos gerados no decorrer das obras serão classificados, segregados, armazenados e destinados conforme as Normas NBR 10.004 (Resíduos Sólidos – Classificação), NBR 12.235 (Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos) e NBR 11.174 (Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Resolução CONAMA 307/02 (para resíduos de construção civil), Resolução CONAMA 358/05 (para resíduos da área da saúde), Resolução CONAMA 005/93, Resolução ANVISA RDC 056/08 e demais legislações aplicáveis;
- Sempre que possível, serão adotadas ações para evitar e minimizar a geração de resíduos, priorizar o reprocessamento e/ou reaproveitamento interno, praticar a reciclagem dos mesmos, propondo as metodologias a serem empregadas em cada caso. Em último caso, os resíduos serão transportados e destinados adequadamente por empresas especializadas e licenciadas para tal;
- Cumprir rigorosamente as exigências legais, referentes às responsabilidades no gerenciamento de resíduos de acordo com as Políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos;

- As áreas de armazenamento de resíduos serão definidas de acordo com a classificação de cada resíduo, em conformidade com as Normas NBR 12.235 e NBR 11.174. Poderão ser utilizadas áreas de armazenamento temporárias dos resíduos gerados nos canteiros e frentes de obras, sempre atendendo as normas citadas anteriormente;
- O descarte de resíduos será realizado de forma seletiva em coletores (caçambas, tambores, etc.) coloridos, de acordo com a Resolução CONAMA 275/01;
- Rotinas de Coleta Seletiva de Resíduos serão estabelecidas e implementadas;
- Informar e treinar os colaboradores sobre as questões ambientais e de segurança envolvendo resíduos sólidos, inclusive nos treinamentos periódicos e diálogos diários e serem realizados durante as obras;
- Os resíduos deverão ser acondicionados em recipientes/reservatórios/embalagens adequados, de forma a não oferecer riscos durante o seu manuseio, e de acordo com cada tipo de material, seguindo as diretrizes constantes na RDC 056/08;
- Para o transporte e destinação final de resíduos classificados como Classe 1 (Norma ABNT NBR 10004/2004) serão emitidos Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI.

O conteúdo deste plano contemplará, além das diretrizes aqui apresentadas, as seguintes etapas e cuidados específicos:

- Levantamento de resíduos da obra;
- Definição de procedimentos de manuseio por tipo de resíduo;
- Caracterização de resíduos;
- Detalhamento dos procedimentos de segregação de resíduos;
- Identificação e sinalização de locais de armazenamento;
- Detalhamento do acondicionamento por tipo de resíduo;
- Quantificação de resíduos gerados por tipo e por atividades;
- Detalhamento de armazenamentos temporários, se necessários;
- Classificação de resíduos;
- Transporte adequado ao tipo do resíduo;
- Tratamento e Disposição final;

- Registros e Certificação final;
- Inventário de resíduos;
- Indicadores de desempenho e avaliação;
- Medidas de fiscalização.

1.2. Subprograma Gestão de Produtos Perigosos

No decorrer da obra deverão ser atendidos os seguintes procedimentos e diretrizes, com o intuito de evitar possíveis acidentes com danos ambientais e à saúde dos colaboradores:

- As áreas de manejo e armazenamento de produtos químicos e/ou resíduos líquidos perigosos serão cobertas, impermeabilizadas e com barreiras de contenção, para que seja possível a coleta do produto caso haja algum vazamento. É necessário ainda que a área esteja devidamente sinalizada e identificada para se evitar possíveis acidentes;
- As áreas de manejo e armazenamento de produtos químicos e/ou resíduos líquidos perigosos não serão instaladas em Áreas de Preservação Permanente (APPs);
- Os produtos perigosos armazenados devem estar acompanhados da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ);
- Os resíduos líquidos perigosos devem estar em tambores identificados;
- As áreas de manejo e armazenamento de produtos perigosos ainda devem dispor de Kit de Mitigação básico, contendo mantas e cordões absorventes, pá, serragem ou turfa, pares de luva e sacos para descartes, para serem utilizados caso ocorra derramamento de produtos;
- Para o armazenamento de combustíveis ou líquidos inflamáveis, seguir os requisitos das Normas NBR 17.505/06-04 (Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 4: Armazenamento em recipiente e em tanques portáteis);
- Capacitar e treinar os colaboradores para o correto manuseio dos produtos perigosos e a utilização do Kit Mitigação caso ocorra acidentes;
- Os motoristas que realizarão o transporte de produtos perigosos serão treinados em curso específico para Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP);
- As empresas responsáveis por transportar produtos e resíduos perigosos deverão obedecer à legislação vigente, bem como possuir licença para tal atividade.

1.3. Subprograma Gestão de Efluentes

Esse programa será dividido em três partes, abrangendo os diferentes tipos de efluente gerados nos canteiros e frentes de obras.

1.3.1. Efluentes Domésticos

- Serão utilizados durante as obras exclusivamente banheiros químicos;
- Os banheiros químicos instalados deverão ser independentes para homens e mulheres;
- O número de sanitários instalados deve seguir a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), ou seja, um banheiro para cada 20 colaboradores;
- Os efluentes sanitários dos banheiros químicos serão removidos por empresa terceirizada, fornecedora dos banheiros, devidamente cadastrada e licenciada junto ao órgão ambiental;
- Os efluentes sanitários dos banheiros químicos serão destinados para empresas de tratamento licenciadas junto ao órgão ambiental;
- Caso exista áreas de apoio (vestiários, refeitórios etc.) os efluentes gerados nesses locais deverão ser encaminhados para reservatórios de armazenamento temporários adequados;
- Os efluentes das áreas de apoio armazenados nos reservatórios temporários deverão ser coletados por empresa terceirizada e licenciada e encaminhados para tratamento em empresas autorizadas junto ao órgão ambiental.

1.3.2. Efluentes gerados na lavagem ou manuseio de máquinas e equipamentos

- O armazenamento de líquidos que possam acarretar contaminação da água (ex. óleos, combustíveis) deverá ser feito em área coberta, impermeabilizada, sinalizada e dotada de caixas de contenção para eventuais derrames ou vazamentos;
- A lavagem e manutenção de veículos e equipamentos deverão ser realizadas em local adequado para este fim;
- Nas áreas onde pode ocorrer acúmulo de resíduos de óleos e de combustíveis, como oficinas e pátios de estacionamento de veículos pesados deverão ser instaladas caixas ou tanques adequados para a retenção desse tipo de substâncias, como por exemplos sistemas de separação água e óleo – SAO;
- As caixas/tanques e grades deverão passar por limpezas periódicas, retirando-se o material acumulado e enviando-o para disposição adequada em empresas devidamente licenciadas.

1.3.3. Efluentes Industriais

Manuseio de Cimento e de Concreto

- O manuseio do cimento e aditivos do concreto deverá ser feito em locais confinados e secos, e as argamassas e o concreto deverão ser preparados ou manuseados em áreas destinadas para estes fins, devidamente impermeabilizadas e confinadas;
- Todo o material eventualmente extravasado das formas de concretagem deverá ser lançado em canaletas devidamente dimensionadas e dispostas para garantir seu escoamento de forma segura até áreas de disposição provisória adequadas, impermeabilizadas, para posterior destinação final (tanques, reservatórios, estanques etc.);
- O tratamento da calda de cimento coletada deverá ser procedido em estação devidamente construída para esse fim ou destinada para tratamento ou encaminhada para uma estação de tratamento. Esta destinação deverá ser devidamente registrada e autorizada;
- A água tratada poderá ser reutilizada na obra, para lavagem dos caminhões betoneira e/ou na umectação das vias e canteiros de obras, ou lançada em rede de drenagem próxima ao local de implantação do empreendimento, desde que atenda à legislação vigente;
- No monitoramento das obras, deverá ser realizada inspeção visual, de forma a se detectar eventuais extravasamentos, falhas de vedação infiltrações, vazamentos em canaletas e caixas, turbidez das águas das drenagens, etc.

1.4. Subprograma de Controle de Processos Erosivos

A execução da obra potencializa a propagação de processos erosivos em diferentes escalas. A implantação dos canteiros de obras reduz a superfície total de infiltração das águas pluviais, facilitando o escoamento para jusante, o que pode promover o desenvolvimento de erosões em função de uma maior concentração na energia das águas.

Da mesma forma, a supressão vegetal também favorece a erosão à medida que retira os elementos que melhor sustentam o solo e conferem ao perfil características de declividade e exposição a intempéries diferentes daquelas originalmente ocorrentes. Igualmente, as intervenções junto às margens podem causar processos erosivos ou até mesmo de solapamentos, especialmente considerando-se a forte ação fluvial.

Os processos de erosão deverão ser identificados por meio de inspeções sistemáticas a ser realizadas nas plataformas, superfícies dos taludes de aterros, pilhas de resíduos e materiais, e nos elementos de drenagem superficial como canais, canaletas, trincheiras, caixas e escadas hidráulicas, locais onde poderão se depositar os materiais transportados que serão indicativos desses processos.

Como as erosões promovem o assoreamento das drenagens e corpos d'água, os pontos baixos dos taludes e pilhas de resíduos e materiais, os elementos hidráulicos e as drenagens também deverão ser inspecionados sistematicamente. Diante disso, haverá um controle das atividades passíveis de causar

erosão por meio de medidas preventivas e adoção de tecnologias adequadas para evitar a ocorrência de processos erosivos durante as obras. No caso da formação desses tipos de depósitos, os mesmos deverão ser identificados e caracterizados quanto à sua extensão, largura, espessura e tipo de material, determinando-se, também, sua origem e estágio evolutivo.

As medidas mitigadoras previstas consistirão de proteção dos taludes com cobertura vegetal ou enrocamento, e controle das águas superficiais por meio de sistema de drenagem de águas pluviais constituído por canaletas, caixas, galerias, escadas hidráulicas, seções filtrantes com transição granulométrica para contenção de material terroso, bacias de sedimentação (caso seja necessário) e estruturas para descarga das águas pluviais nas drenagens próximas ao empreendimento.

Os elementos que apresentarem obstrução serão desobstruídos e os depósitos de assoreamento nas drenagens serão removidos por escavação manual ou mecânica. Caso os taludes de aterros apresentem rupturas, estes serão recuperados, protegidos contra erosão e devidamente drenados.

As atividades de limpeza do terreno deverão ser controladas de modo a garantir a integridade dos trabalhos de terraplenagem efetuados e evitar a ocorrência de processos de assoreamento e erosão, não comprometendo a qualidade dos recursos hídricos superficiais.

Resumidamente, para consecução dos objetivos deste subprograma estão previstas as seguintes ações:

- Elaboração de cronograma de obras considerando, entre outros aspectos, o regime pluviométrico local, para que os movimentos de terra sejam efetuados em períodos de estiagem, preferencialmente;
- Marcação precisa das áreas de supressão de vegetação, de modo que não sejam suprimidas áreas maiores que as necessárias para a execução da obra;
- Planejamento adequado da terraplanagem, para garantir a estabilidade e integridade dos taludes, e do projeto para que seja utilizado o mínimo possível de material excedente e reduzindo a necessidade de utilização de áreas de empréstimo de material;
- Realização de obras de proteção da camada superficial do solo, ainda que temporárias, em todas as áreas em que for removida a cobertura vegetal, mediante implantação de sistemas de drenagem, recobrimento com grama em placas, pedra ou enrocamento;
- Encaminhamento e afastamento do escoamento das águas superficiais para as linhas de drenagem naturais ou superfícies mais planas e vegetadas;
- Recomposição vegetal prioritariamente nas áreas onde as alterações na topografia original e a supressão da vegetação forem mais intensas; e
- Recuperação e proteção contra a erosão dos taludes de cortes e aterros que, eventualmente, apresentarem erosão e rupturas.

1.5. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas

No canteiro de obras, áreas de apoio e no local da obra, as seguintes diretrizes e condições gerais para a gestão de emissões atmosféricas deverão ser seguidas:

- Umectação das vias de tráfego não pavimentadas e das pilhas de materiais, quando necessário, considerando-se a intensidade de utilização de cada via e as condições meteorológicas incidentes;
- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego, como uma medida adicional para auxiliar no controle das emissões;
- Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas, visando garantir que circulem nos locais com obras somente os veículos necessários à execução dessas atividades, possibilitando melhor orientação aos condutores quanto às regras estabelecidas para o projeto;
- Fiscalização dos caminhões com carga solta (solo, areia, etc.) para que não excedam o limite da carga, evitando queda de material nas vias de acessos; e
- Inspeção e manutenção dos equipamentos e veículos com motores a diesel: acompanhamento das emissões e controle de fumaça preta, utilizando a Escala Colorimétrica de Ringelmann, levando à manutenção corretiva aqueles que apresentarem emissões acima do grau 2 da referida escala.

1.6. Subprograma de Controle das Interferências no Tráfego

O fluxo de veículos e caminhões de transporte destinados às obras, especificamente insumos para construção civil e materiais movimentados durante as atividades de terraplenagem, deverá ocasionar um pequeno aumento relativo no fluxo atual de veículos de carga e passeio no sistema viário localizado na Área de Influência Direta do empreendimento. Há também a necessidade de orientar o fluxo de veículos existente na Estrada da CODESP para o desvio implantado.

Estas interferências no tráfego de veículos rodoviários, ainda que temporárias, deverão ser mitigadas por meio da adoção de medidas de controle, relacionadas à movimentação e circulação de veículos e máquinas, ao transporte de cargas propriamente dito e à sinalização de advertência aos motoristas e proteção aos transeuntes.

Os objetivos deste subprograma compreendem:

- Eliminar ou atenuar eventuais impactos negativos da movimentação de veículos a ser gerada na fase de implantação do empreendimento, tais como os apontados anteriormente;
- Formular e aplicar aos processos de transporte, medidas que permitam alcançar o objetivo acima;
- Estabelecer e aplicar requisitos de desempenho e controle dos processos de transporte relacionados à fase de implantação do empreendimento.

O aumento do fluxo de veículos será devidamente minimizado por meio da manutenção dos dispositivos de sinalização viária já em utilização permanente, além da provisão de espaço suficiente para o estacionamento, carga e descarga dos caminhões e equipamentos dentro do canteiro de obras e áreas de apoio.

Para o transporte de máquinas e materiais por veículos longos, carretas-prancha e outros veículos menores, destacam-se as seguintes medidas de controle e segurança:

- Identificação de todos os veículos próprios, fretados e contratados pela construtora com adesivos ou placas de identificação;
- Planejamento do itinerário para o transporte dos materiais até o local de descarga definido;
- Alterações de locais de descarga de materiais não poderão ser efetuadas sem a autorização dos encarregados responsáveis pela logística das obras;
- Os materiais deverão ser transportados por veículos apropriados à natureza do material: caçambas ou carros-pipas para evitar vazamentos ou transbordos de materiais úmidos, e caçambas fechadas/cobertas por lonas ou acondicionamento de materiais secos para evitar a produção de poeiras;
- As velocidades permitidas tanto aos veículos de carga, como do pessoal vinculado às obras, deverão ser sumariamente respeitadas;
- O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, deverão ser executados por pessoal habilitado e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação;
- Todos os veículos utilizados no transporte de materiais deverão ser periodicamente revisados, para o controle da integridade dos equipamentos, particularmente sistemas de freios, direção, injeção de combustível, além dos sistemas de escapamento de gases e de controle de ruídos.

Além disso, serão adotadas medidas de segurança aos colaboradores da obra, sendo:

- Durante os serviços de terraplenagem para implantação das obras, os materiais movimentados para posterior reutilização – solo e o material resultante de raspagem superficial deverão ser dispostos em locais sinalizados, de modo a não impedir o trânsito seguro dos trabalhadores e de veículos vinculados às obras;
- Isolamento prévio das áreas de terraplenagem e escavações por meio de fitas e/ou proteções de madeira;
- Sinalização permanente de todas as frentes de trabalho durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização definido em conjunto pelo empreendedor e a empresa construtora.

1.7. Subprograma de Mobilização de Mão de Obra

O recrutamento dos trabalhadores alocados nas frentes de obras deverá dar prioridade a pessoas que residem na região (municípios de Santos, Cubatão e Guarujá), com o objetivo de internalizar os benefícios do aumento de renda, evitar a atração de mão de obra de locais distantes e minimizar os problemas decorrentes da demanda por moradia e atendimento às necessidades básicas.

Para apoiar essas contratações, serão realizadas negociações para convênio com o PAT – Posto de Atendimento ao Trabalhador do município de Santos-SP, que poderá divulgar as vagas entre os trabalhadores locais e apoiar o empreendedor nos processos de seleção.

2. CRONOGRAMA

Este Programa deverá ser iniciado no início das, prosseguindo durante toda a etapas de implantação do empreendimento.

3. RESPONSABILIDADES

O desenvolvimento do Programa é de responsabilidade do empreendedor.