

**PROGRAMA DE EFICIÊNCIA LOGÍSTICA DO ESPIRITO SANTO**

**MANUAL AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO- MAC  
VERSÃO PRELIMINAR**

**Vitória – ES  
Junho de 2019**

---

---

## SUMÁRIO

1	Introdução.....	3
2	Estrutura Funcional e conexão com o SGA – Sistema de Gestão Ambiental.....	3
3	Compromisso Ambiental das Construtoras .....	6
4	Planejamento Ambiental das Obras .....	9
5	Implantação do Plano de Gestão Ambiental das Obras.....	11
5.1	Áreas de Apoio.....	11
5.1.1	Canteiro.....	11
5.1.2	Áreas de Jazidas e Depósitos de Material Excedente .....	13
5.1.3	Caminhos de Serviços .....	18
5.2	Atividades Construtivas.....	18
5.3	Plano de Gestão do Sistema Viário .....	23
5.4	Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho .....	25
5.5	Plano de Comunicação Social das Obras.....	31
5.5.1	Atividades Propostas / Abordagens .....	32
5.6	Educação Ambiental e Código de Conduta dos Trabalhadores .....	32
5.7	Controle de Ruídos .....	35
5.8	Controle de Emissão de Material de Particulado .....	36
5.9	Preservação Arqueológica e Achados Fortuitos .....	36
5.10	Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR .....	37
5.11	Plano de Ação de Emergência – PAE.....	38
5.12	Gerenciamento e Disposição de Resíduos .....	39
5.13	Plano de Ação para Áreas Contaminadas .....	42
5.13.1	Análise Preliminar .....	42
5.13.2	Segurança dos Trabalhadores.....	42
5.13.3	Cuidados no Controle de Material contaminado .....	42
5.14	Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços.....	43

## 1 INTRODUÇÃO

O MAC objetiva apresentar as diretrizes gerais que as empresas construtoras devem seguir no planejamento e execução das obras para implantação e manutenção do sistema rodoviário administrado pelo DER-ES.

Compõe o MAC a descrição do conjunto de atividades a serem observadas, incluindo desde aspectos considerados nas diretrizes para localização e operação de canteiros até ações ao gerenciamento de resíduos, de saúde e segurança nas obras, articulando-se com outros programas como o de Comunicação Social.

É apresentado também um conjunto de compromissos ambientais que devem ser seguidos pelas empresas construtoras. O MAC deverá ser observado pelas equipes das construtoras e deverá servir como um dos balizadores no sistema de supervisão/fiscalização ambiental das obras.

O MAC deverá ser incluído nos processos licitatórios desde o início, de forma que as empresas tenham oportunidade de incluir suas exigências, compromissos e profissionais em suas planilhas de custos e equipes, conforme as diretrizes a seguir.

- no edital de contratação das obras devem constar especificações ambientais para execução dos serviços, prevendo-se a correspondente medição e o pagamento por sua realização;
- no edital de contratação de obras deve constar a necessidade de participação, pela empresa construtora, de equipe ambiental mínima de campo, incluindo os custos associados;
- uma equipe ambiental, com experiência comprovada, também deve integrar a equipe técnica responsável pela supervisão e/ou fiscalização;
- antes de serem iniciadas as obras, deve ser elaborado um Plano de Controle Ambiental de Obras - PCO, a ser sistematicamente revisado e atualizado.

## 2 ESTRUTURA FUNCIONAL E CONEXÃO COM O SGA – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

A estrutura Funcional básica para a supervisão, fiscalização ambiental e o gerenciamento ambiental é apresentada a seguir:

- Supervisão / Fiscalização Ambiental – DER-ES
- Gerenciamento Ambiental da Obra – Construtora

O porte e complexidade das obras deverá ser utilizado como balizador para o correto dimensionamento das equipes, tal dimensionamento deverá ser feito pela equipe ambiental do DER-ES/UGP, de forma que os mesmos constem nos editais de obras e possibilitem às empresas construtoras dimensionarem seus custos.

É importante destacar que o MAC deverá estar em sintonia com o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), por meio do qual o DER-ES promoverá a gestão ambiental da Construção dos projetos no âmbito do Programa Logística Espírito Santo.

Os objetivos específicos da gestão ambiental das obras na fase de construção são:

- Preparar documentos técnicos necessários para o registro dos atendimentos às exigências e condicionantes ambientais estabelecidas em licenças e em outros documentos de análise e avaliação ambiental;

- Acompanhar e avaliar a implementação dos programas ambientais propostos nos documentos ambientais;
- Elaborar e operar um sistema de informações que permita registrar e acompanhar o desenvolvimento dos programas ambientais propostos a partir de indicadores selecionados;
- Acompanhar o detalhamento do projeto executivo, visando a inserção da componente ambiental no projeto e assegurar o atendimento à legislação ambiental e urbanística quando aplicável;
- Preparar diretrizes e especificações ambientais, sempre que verificar a necessidade de complementação das especificações de obras;
- Articular todos os envolvidos na execução dos programas ambientais propostos, de maneira a se obter a conformidade dos seus prazos com as atividades das obras, antecipando as ações em relação aos impactos ambientais previstos;
- Realizar a supervisão das obras para verificar se a construtora está adotando medidas e procedimentos de prevenção, controle e mitigação de impactos ambientais, conforme previstos nas especificações ambientais do Projeto.

A Fiscalização Ambiental adotará procedimentos voltados para a prevenção, controle e correção de impactos ambientais, sendo as principais atividades as seguintes:

- Utilização de procedimentos para a supervisão de obras, onde são definidos os instrumentos de registros de inspeções de campo, de ocorrências ambientais e de acompanhamento de medidas de prevenção/controle/mitigação de impactos e recuperação de áreas degradadas;
- Procedimentos de monitoramento de parâmetros de qualidade ambiental na área de intervenção, tais como: ruídos, emissões atmosféricas, efluentes, resíduos, poeiras, incômodos à população, impactos sobre o sistema viário e trânsito, erosão e assoreamento de rios, etc., decorrentes das atividades de obras;
- Acompanhamento dos estudos e licenciamento ambiental das instalações de apoio (canteiro de obras, Depósitos de Material Excedente - DME's, dentre outros);
- Acompanhamento sistemático das obras, verificando o cumprimento das especificações ambientais estabelecidas em projeto e em condicionantes ambientais, a ocorrência de impactos no meio ambiente e a adoção de medidas para a prevenção/controle/mitigação de impactos;
- Acompanhar as atividades geradoras de resíduos sólidos e líquidos, principalmente no que se refere a produtos oleosos, químicos e inflamáveis. Acompanhar o manejo adequado de eventuais solos contaminados encontrados durante os trabalhos de escavação;
- Elaborar relatórios mensais com o registro das ocorrências ambientais, avaliação do desempenho da construtora no atendimento aos requisitos ambientais e emissão de certificado de conformidade ambiental;
- Acompanhar a desativação de instalações de apoio à obra e recuperação de áreas utilizadas;
- Preparar Relatório Ambiental de Encerramento da Obra, registrando o cumprimento de todos os requisitos previstos nas licenças ambientais e nas políticas e salvaguardas do BID.

O Gerenciamento Ambiental da Obra fará o controle diário das Obras e terá como atividades principais:

- Atendimento às demandas da Supervisão e Fiscalização Ambiental;
- Atuar de forma preventiva nas obras, orientando as equipes de obras para que se evitem impactos ambiental ou para sua rápida solução, caso ocorram;
- Acompanhar as vistorias da Fiscalização Ambiental e reunir-se com esta sempre que demandado;
- Elaborar relatórios e documentação, inclusive fotográfica, de ocorrências ambientais;
- Manter o controle sobre as licenças ambientais e garantir que se cumpram condicionantes e exigência dos órgãos ambientais;

De forma que se garanta o cumprimento dos requisitos ambientais, no edital de licitação das obras deverão constar as seguintes exigências das empresas proponentes:

a) Qualificação técnica ambiental do responsável pela Gerencia Ambiental da Obra, com base em experiência comprovada na execução de obras de características semelhantes ao empreendimento em pauta. A comprovação deve ser feita por meio de Atestados Técnicos emitidos por empresas públicas e/ou privadas e devidamente registrados no conselho de classe específico.

b) Relação da equipe ambiental própria ou de empresa subcontratada, acompanhada de declaração de que esta atuará sob total responsabilidade da empresa proponente.

c) Orçamento onde constem explicitamente os preços unitários e globais propostos para as atividades ligadas às questões ambientais, assim como pela atuação da equipe ambiental na obra.

Os editais de licitação devem prever, também, exigência de aplicação e cumprimento do conteúdo do Manual Ambiental de Construção – MAC, da elaboração e execução de Plano de Controle Ambiental de Obras – PCO e cláusulas de penalização financeira para o não-cumprimento das ações e atividades previstas no MAC e PCO

**Tabela 1 – Matriz de atribuições e responsabilidades**

Item	Atribuições	DER-ES	Construtoras
1	Inserir diretrizes ambientais gerais para a execução das obras (nos documentos de licitação)	X	
2	Elaborar o planejamento de execução das obras		X
3	Detalhar diretrizes ambientais específicas e formular o PCAO -Plano de Controle Ambiental de Obras		X
4	Aprovar o PCAO - Plano de Controle Ambiental de Obras	X	
5	Participar do planejamento da obra	X	X
6	Cumprir condicionantes e recomendações do MAC e do PCAO		X
7	Garantir cumprimento do MAC e do PCAO, realizando inspeções periódicas	X	

Item	Atribuições	DER-ES	Construtoras
8	Conhecer requisitos ambientais previstos nos estudos ambientais (RCA, EIA, PCA, etc.), Projeto Básico e Licenças Prévia e de Instalação, Autorização para Supressão de Vegetação, além dos requisitos dos órgãos financiadores.	X	X
9	Coordenar convênios com instituições científicas e contratos de consultoria em meio ambiente	X	
10	Garantir cumprimento das exigências ambientais, inclusive programas previstos nos estudos e licenças ambientais	X	X
11	Orientar os envolvidos nas obras em condicionantes e técnicas de proteção ambiental	X	X
12	Elaborar Relatório Fotográfico das áreas a serem alteradas antes, durante e após o término das obras	X	X
13	Fazer o acompanhamento diário das frentes de obras		X
14	Elaborar Relatórios Ambientais mensais		X
15	Analisar e aprovar Relatórios Ambientais mensais	X	
16	Manter registros (fotos, vídeos, atas, relatórios) das inspeções e auditorias	X	
17	Garantir que todas as licenças e autorizações ambientais necessárias à execução dos serviços estejam disponíveis	X	
18	Garantir que inspeções e auditorias ambientais sejam realizadas	X	
19	Divulgar resultados das inspeções ambientais	X	
20	Propor ações preventivas e corretivas, referentes às não-conformidades ambientais	X	X
21	Comunicar ao IPHAN a eventual ocorrência de sítios arqueológicos.	X	
22	Atuar em situações de Emergência - dentro de sua capacidade técnica - procurando reduzir o risco a vida, os impactos ambientais, as estruturas e avisando os órgãos competentes	X	X

### 3 COMPROMISSO AMBIENTAL DAS CONSTRUTORAS

A seguir são apresentados os principais compromissos das construtoras responsáveis pela implantação de novas vias ou pela manutenção/conservação do viário existente; tais compromissos devem ser observados de acordo com as obras a serem implementadas e serão objeto de controle por parte da Supervisão Ambiental.

- A obra deverá estar em conformidade com o Manual Ambiental da Construção, os Programas Ambientais e legislação ambiental vigente, aplicáveis a toda e qualquer frente de obra, bem como a toda área de apoio;

- Toda desativação de frente de obra será acompanhada pela Supervisão Ambiental que verificará a total conformidade com os procedimentos de desativação aplicáveis;
- As Construtoras deverão assumir responsabilidades pelo monitoramento ambiental de suas atividades, documentando mensalmente a evolução das condições ambientais em todos os pontos impactáveis pelas obras e considerados críticos pela Supervisão Ambiental. A cada mês, na data da medição dos serviços executados no período, as Construtoras deverão encaminhar à Supervisão Ambiental um Relatório de Controle Ambiental, documentando a situação dos pontos críticos na respectiva data de corte, e descrevendo todas as ações corretivas implementadas durante o mês vencido, assim como outros aspectos pertinentes, incluindo pelo menos: estatísticas e registros de treinamento ambiental; andamento dos procedimentos de licenciamento ambiental sob a sua responsabilidade; estatísticas de acidentes de trabalho; ocorrências imprevistas; reclamações recebidas; e outras interfaces com as comunidades lindeiras.
- Em áreas edificadas próximas de frentes de obra ou caminhos de serviço, será compulsória a realização de Vistoria Cautelar, objetivando documentar a situação inicial de todas as edificações passíveis de serem atingidas pelos efeitos da vibração, de maneira a se contar com elementos que subsidiem e balizem eventuais reclamações indenizatórias (Produção Antecipada de Provas). Em áreas próximas dos locais previstos para uso de explosivos será obrigatória a medição de vibração, e a distribuição de cartilha informativa indicando horários de detonações e limites de áreas de restrição.
- As áreas de empréstimo e os depósitos de material excedente (DME) serão licenciados pelo DER e/ou pelas Construtoras contratadas, quando necessário. No caso de áreas de terceiros já previamente licenciadas, a sua utilização dependerá de autorização prévia da Supervisão Ambiental feita pelo DER-ES.
- A Construtora será responsável pelo licenciamento ambiental do canteiro de obra e das suas instalações industriais provisórias, sendo condição prévia para início das obras.
- As atividades da obra serão objeto de programação conjunta, com base em reuniões quinzenais, nas quais serão planejadas as inspeções da Supervisão Ambiental, a execução das ações corretivas solicitadas e outros aspectos pertinentes.
- Os seguintes tipos de fornecedores e prestadores de serviços de apoio à construção, deverão apresentar regularidade ambiental durante o processo de contratação pelas Construtoras, quando suas atividades apresentarem significativo potencial de impacto socioambiental:
  - Pedra britada;
  - Areia;
  - Rachão;
  - Concreto pré-misturado;
  - Lavagem de caixas d'água;
  - Limpa-fossas;
  - Serviços de coleta de lixo orgânico;

- 
- Serviços de coleta de resíduos industriais;
  - Serviços de coleta e/ou tratamento de resíduos perigosos e/ou infectantes;
  - Bota-foras, aterros ou outros locais para solo contaminado;
  - Fornecedores de sanitários químicos;
  - Fornecedores de mudas de espécies nativas e de serviços de plantio e manutenção.
  - Toda vistoria, notificação, advertência e/ou autuação recebida do Ministério Público ou de qualquer órgão ambiental da esfera municipal, estadual ou federal, deverá ser comunicada por escrito à Área de Gestão Ambiental do DER-ES dentro do prazo de um dia útil.
  - As Construtoras complementarão a ação de comunicação social durante a fase de construção. Nesse contexto, as Construtoras, em função do constante contato com a população lindeira às obras, atuarão de acordo com as orientações fornecidas, informando sobre cronogramas de abertura de frentes de obra, prazos de execução, períodos de duração de desvios provisórios e outros aspectos pertinentes. Será obrigatória a abertura e disponibilização de um Livro de Reclamações em todas as frentes de obra onde a Supervisão Ambiental do DER-ES julgar necessário.
  - Será de responsabilidade da Construtora estar preparada para responder eficazmente em caso de emergências ambientais que possam se apresentar durante a construção. Para tanto a construtora deverá elaborar e implementar um Plano de Ação de Emergência (Previsto neste MAC) e que deverá ser analisado e aprovado pela Supervisão Ambiental do DER-ES.
  - Será também exigido das Construtoras um programa abrangente de treinamento ambiental durante a construção. Esse programa deverá fornecer a todos os funcionários, com conteúdo diferenciado, segundo grupo-alvo, informações úteis a respeito dos seguintes temas:
    - Código de Conduta;
    - Aspectos pertinentes da legislação ambiental;
    - Prevenção de incêndios florestais;
    - Cuidados com a flora, fauna e patrimônio histórico;
    - Destinação de resíduos sólidos;
    - Reconhecimento de animais peçonhentos;
    - Procedimentos para captura e soltura de animais peçonhentos;
    - Utilização de equipamentos de segurança (em atividade conjunta com o Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA);
    - Métodos executivos propostos para a obra (em atividade conjunta com a produção);
    - Prevenção e controle de erosão, poluição e contaminação do meio ambiente;
    - Controle operacional de instalações industriais provisórias;
    - Procedimentos de desativação de obra;



- Comunicação e atuação junto às comunidades locais – levando-se em conta suas especificidades.
- Conhecimento sobre licenciamento ambiental e condicionantes ambientais da obra;
- Todos os funcionários deverão receber treinamento admissional, a ser ministrado nos canteiros de obra, com controle de presença e registro fotográfico de ocorrência. Treinamentos complementares deverão ser direcionados a grupos-alvo especializados (encarregados de frentes de obra, equipes de topografia, operadores de equipamentos de terraplenagem, etc.). Caberá a cada Construtora detalhar o seu Programa de Treinamento Ambiental e submetê-lo à aprovação da Supervisão Ambiental do DER-ES.
- Para cumprir com as responsabilidades de gestão ambiental acima descritas, as Construtoras deverão estruturar um Departamento de Gestão Ambiental e de Relacionamento com as Comunidades com disponibilidade adequada de recursos humanos e materiais e com linha hierárquica direta com o Engenheiro Residente. A estruturação, bem como equipe e recursos humanos disponibilizados dependerá das obras a serem executadas e deverão ser aprovadas pela Supervisão Ambiental do DER-ES.

#### 4 PLANEJAMENTO AMBIENTAL DAS OBRAS

Os critérios ambientais utilizados na fase de projeto, bem como os estudos ambientais necessários ao licenciamento ambiental deverão ter identificado e dimensionado os impactos negativos específicos do empreendimento; tais impactos deverão ser atenuados e controlados por meio da implementação de procedimentos ambientais na construção, ampliação ou recuperação das rodovias.

Tais procedimentos devem ser contemplados no Plano de Controle Ambiental de Obra – PCAO, no Manual Ambiental da Construção e nos Programas Ambientais eventualmente elaborados durante as fases de licenciamento ambiental.

De uma forma geral, pode-se esperar que, na fase de construção, os principais impactos esperados e que deverão ser adequadamente tratados são os listados na tabela a seguir:

**Tabela 2 – Principais Impactos Ambientais Previstos**

<b>Ação/Fato Gerado</b>	<b>Impacto</b>
Geração de Empregos e Renda	Aumento de pessoas empregadas / Aumento de renda.
Escavações e tráfego de veículos em áreas de obra	Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado.
	Aumento de volume de bota fora e áreas destinadas a canteiro de obras e empréstimo.
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras.
	Aumento de emissão de ruído no entorno das obras.
	Incômodos aos moradores e atividades lindeiras.
	Afugentamento de fauna.
Atividades de escavação, cortes e aterro	Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e riscos de acidentes.
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares, desvio de tráfego.

<b>Ação/Fato Gerado</b>	<b>Impacto</b>
Interferências no sistema viário	Risco de acidentes.
Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Risco de contaminação de solos e corpos hídricos.
Supressão de vegetação para liberar áreas necessárias para obras	Perda de vegetação.
	Redução de habitats da fauna local.
Uso de explosivos e substâncias inflamáveis/combustíveis	Risco de incêndio e explosão.
Instalação de Canteiro de Obras e áreas de apoio ou empréstimo	Degradação de áreas e alteração no uso do solo.
Geração de Efluentes	Alteração na qualidade da água e do solo.

A empresa construtora deverá apresentar à supervisão ambiental, 30 dias antes do início das obras, um detalhamento do Plano de Controle Ambiental de Obras - PCAO, com base: (i) no projeto básico/executivo elaborado; (ii) nas diretrizes gerais constantes deste MAC; (iii) nos programas constantes dos estudos ambientais específicos; e (iv) nas licenças de instalação – LI. Este detalhamento deverá conter:

- a) As medidas adotadas, ou a serem adotadas, relativas à Implantação e Gerenciamento das Obras;
- b) As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes na Licença de Instalação – LI;
- c) A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-foras e de áreas de empréstimo com as devidas licenças ambientais;
- d) O planejamento ambiental das obras a serem executadas, prevendo-se: (i) um plano global para o lote contratado; e (ii) plano detalhado para os trechos previstos no período de 3 meses, incluindo a identificação de supressão de vegetação.

Nesses planos deverão constar:

- a) os métodos de construção propostos para cada tipo de intervenção;
- a) o planejamento de sua execução;
- b) os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas construtivas a serem adotadas
- c) as interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos com vistas à sua compatibilização / solução;
- d) a articulação com o DETRAN para as ações de desvio de tráfego e sinalização adequada;
- e) identificação dos indivíduos e espécies arbóreas a serem suprimidos, para compensação ambiental;
- b) a articulação com os programas ambientais de comunicação social e de educação ambiental.

O início das obras só será autorizado pela Fiscalização de Obras, após parecer favorável da Supervisão Ambiental do DER-ES, do Plano acima proposto.

A implementação do PCAO tem, também, como característica relevante a análise prévia do dia-a-dia das obras. Nesse sentido, o planejamento ambiental deve ser reavaliado mensalmente. A reunião mensal de planejamento ambiental deve ter como pauta, em geral:

- a) apresentação, pela construtora, do planejamento da construção para as duas quinzenas seguintes, de forma global;
- b) apresentação, pela construtora, dos serviços a serem executados na quinzena seguinte, de forma detalhada;
- c) discussão, entre o Responsável pela Supervisão Ambiental do DER-ES e os Responsáveis Ambientais da construtora, sobre os aspectos ambientais relevantes relacionados ao planejamento da construção, para as duas quinzenas seguintes;
- d) discussão dos aspectos ambientais relevantes relacionados aos serviços a serem executados na quinzena seguinte, de forma detalhada, com o estabelecimento de diretrizes e recomendações a serem seguidas pela construtora e que serão alvo de controle, no período, pelos Responsáveis Ambientais da construtora e pelo supervisor ambiental;
- e) discussão das eventuais não-conformidades observadas no mês anterior, cobrança das medidas tomadas para saná-las e eventual determinação de outras a serem tomadas;
- f) outros assuntos relacionados, tais como a situação do licenciamento e fiscalização pelo órgão ambiental, andamento de outros programas ambientais específicos, etc.

A realização dessa reunião mensal, que deve ser rápida e objetiva, possibilita não só planejar adequadamente os trabalhos de implantação das obras, como verificar o cumprimento desse planejamento, num horizonte de tempo que permita ao Gerenciamento Ambiental estar sempre à frente das atividades da construção, podendo, dessa forma, atuar preventivamente na conservação do meio ambiente

## **5 IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS**

A implantação do Plano de Gestão Ambiental das Obras deverá estar alinhado com os procedimentos apresentados a seguir. A responsabilidade por tal implantação caberá as construtoras e ao DER a partir da Supervisão Ambiental.

### **5.1 Áreas de Apoio**

Minimamente estão previstas as seguintes áreas de apoio e estruturas provisórias.

#### **5.1.1 Canteiro**

Os Canteiros de Obras são instalações destinadas a abrigar escritórios, alojamentos, refeitórios, ambulatórios, sanitários, oficinas, almoxarifados, armazenamento de materiais, etc.

A escolha do local para implantação do canteiro de obras e dos alojamentos deverá ser feita considerando alguns aspectos:

- O local deve ser de fácil acesso, livre de inundações, ventilado e com insolação adequada;
- Deverá ser dada preferência a áreas que não demandam supressão vegetal para a implantação do canteiro;
- Em caso de áreas que demandam desmatamento, este deverá ser mínimo, procurando-se preservar as árvores de grande porte;
- Dever-se-á escolher locais onde não serão necessários grandes movimentos de terra;
- Deve-se levar em conta a direção dos ventos dominantes no caso do canteiro de obras se situar próximo a núcleos habitacionais;

- Em caso de canteiro com usinas de asfalto, estes deverão ser implantados distantes de núcleos urbanos.

A primeira diretriz que deve nortear o planejamento das construtoras, com relação à sua infraestrutura de apoio em campo, refere-se às características das comunidades existentes nas vizinhanças das áreas que serão afetadas, no sentido de que as atividades de obra, o funcionamento do canteiro e o convívio com os trabalhadores, mesmo por período de tempo reduzido, não venham a acarretar impactos negativos significativos na qualidade de vida das populações. Normalmente, as atividades de obra e o fluxo de mão-de-obra durante a construção constituem um fator de incentivo às atividades econômicas das localidades e, assim, podem propiciar um impacto positivo. No entanto, conforme o tamanho e as peculiaridades de cada comunidade, impactos negativos podem ocorrer, tais como:

- Sobrecarga na infraestrutura de serviços urbanos;
- Aumento das demandas e consequente elevação de preços de bens e serviços;
- Alterações no comportamento e convívio social da comunidade.

A construtora deve construir mecanismos adequados e que garantam a autossuficiência dos canteiros, em termos de abastecimento de bens e insumos, garantir a oferta de transporte de trabalhadores, atendendo, no mínimo, aos critérios preconizados na norma da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, a NBR-1367 (Áreas de Vivência em Canteiros de Obras), para permanência de trabalhadores nos canteiros de obras (alojados ou não), além dos requisitos ambientais a seguir apresentados.

A localização do canteiro deverá ser licenciada pelo órgão estadual ou municipal de meio ambiente quando couber, conforme a legislação vigente. A escolha dos locais para implantação do canteiro deve contar com a participação direta do DER-ES, para propiciar a integração dessas instalações com a infraestrutura existente. Deve ser evitada a implantação de canteiros próximos a unidades de conservação, áreas de preservação permanente, terras indígenas e áreas com cobertura natural preservada. Para instalação do canteiro deve-se, preferencialmente, escolher área já alterada.

A localização do canteiro não deve interferir com o sistema viário e de saneamento básico, sendo necessário contatar a Prefeitura, órgãos de trânsito, segurança pública, sistema hospitalar, concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, etc., para qualquer intervenção em suas áreas e redes de atuação, face à implantação do canteiro de obras.

O tráfego de caminhões e de equipamentos pesados deve se restringir aos horários que causem a menor perturbação na vida cotidiana da população. Esses horários devem ser preestabelecidos e submetidos à aprovação da fiscalização, que deverá obter a anuência do órgão de trânsito, caso necessário.

O canteiro deve atender às diretrizes da Legislação Brasileira de Segurança e Medicina no Trabalho, especialmente o Plano de Emergência Médica e Primeiros Socorros, para eventuais remoções de acidentados para hospital da região.

O canteiro de obras deverá contar com um sistema de aproveitamento de água de chuva, composto por reservatório e drenagem superficial, conforme lei estadual nº 10.624/2017.

Após o término das atividades de implantação, toda a infraestrutura utilizada durante a construção das obras, caracterizada essencialmente por canteiro de obras, deverá ser removida, exceto nos casos em que essas estruturas forem aproveitadas na fase de operação do sistema, pelo empreendedor ou pela comunidade.

Não será permitido o abandono da área de canteiro sem recuperação do uso original, nem o abandono de sobras de materiais de construção, de equipamentos ou partes de equipamentos inutilizados. Os resíduos devem ser acondicionados em locais apropriados, os quais devem receber tratamento adequado, conforme suas características.

Documentação fotográfica, retratando a situação original das áreas do canteiro e das faixas de obras dos coletores e interceptores deve ser obrigatoriamente elaborada e utilizada durante a execução dos serviços de restauração, visando a comparação da situação dessas áreas antes e depois da construção das obras.

Além da restauração definitiva das instalações eventualmente danificadas pela obra, os serviços devem englobar a execução de proteção vegetal nas áreas alteradas, de forma a garantir a estabilidade do terreno, dotando as faixas de obras de uma proteção permanente.

### **5.1.2 Áreas de Jazidas e Depósitos de Material Excedente**

A obtenção de licenças dos órgãos ambientais para a exploração de jazidas de solo ou de material granular para aterros e reaterros, bem como de áreas de bota-foras temporários ou definitivos será responsabilidade da empresa contratada para a execução das obras.

O pedido de licença de exploração de jazidas deverá ser formulado em conformidade com os padrões dos órgãos ambientais, devendo explicitar todas as informações sobre a empresa executora das atividades de exploração e sobre o profissional responsável técnico pela obra. Deverão ser estabelecidos os prazos de exploração da jazida e definidos os volumes estimados de material a retirar com o correspondente plano de exploração. Detalhar a metodologia e as atividades necessárias para a recomposição da área explorada de modo a restituir-lhe as condições originais.

#### **5.1.2.1 Depósitos de Material Excedente**

Áreas de bota-fora temporário serão utilizadas para a deposição de material retirado de cavas ou valas e passíveis de reutilização para aterros ou reaterros e cuja permanência no local de execução das obras possa causar incômodo a veículos e pedestres. Os bota-foras definitivos receberão aquele material removido da área das obras e cujas características geotécnicas inviabilizam a sua utilização para aterros e reaterros.

Para ambos os casos a empreiteira deverá obter licença de utilização e, ao final do seu uso, recompor as condições originais da área (para bota-fora temporário) ou dar conformação ambientalmente adequada (para áreas de bota-fora de disposição permanente de material), com ênfase para eventual percolação de líquidos indesejáveis, cobertura vegetal, drenagem, etc.

A recuperação das áreas, de modo geral, deve compreender as seguintes etapas:

- Regularização topográfica
- Recomposição ou implantação de cobertura vegetal. A regularização topográfica é o preparo do relevo para o recebimento da cobertura vegetal, dando-lhe uma forma estável e adequada ao uso futuro do solo.

O relevo final deverá atender os seguintes objetivos:

- Promover a estabilidade do solo e taludes;
- Adequar o terreno a eventuais equipamentos exigidos pelo uso futuro do solo;
- Contribuir para o controle de erosão;

- Compor favoravelmente a paisagem do ponto de vista estético, atendendo às condições do paisagismo pré-existente.

Sempre que possível, o terreno deverá ser mantido plano ou com pouca declividade. Em terrenos com declividade superior a 20%, recomenda-se a construção de bancadas, também denominadas terraços em patamar (terraceamento). O terraceamento visa diminuir a velocidade e o volume das águas de enxurrada que correm perpendicularmente às curvas de nível do terreno, coletando-as e dividindo-as, de modo a minimizar seus efeitos erosivos.

Para a utilização de áreas para Depósito de Material Excedente, estas deverão ser autorizadas pelo proprietário da área por meio de anuência. Em campo estas áreas deverão ser devidamente demarcadas para que seus limites não sejam ultrapassados.

### **5.1.2.2 Jazidas**

Para os casos de necessidade de importação de materiais de empréstimo para a implantação de vias, melhorias das estradas de acesso, preenchimento ou recobrimento de valas e implantação de dispositivos de controle de erosão (leiras em nível), execução de aterros, e substituição de material de valas, a exploração desses materiais deve ter a aprovação prévia do proprietário da área onde se localiza a jazida, bem como ser licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

As atividades de extração deverão ser acompanhadas pelo Supervisor Ambiental, visando a manutenção da qualidade ambiental da área e a compensação e atenuação das adversidades geradas.

#### **Delimitação da Área a ser Explorada**

A identificação das diversas jazidas de diferentes materiais naturais e sua cubagem (quantificação do material explorável) deve ter sido feita em fase anterior ao início de execução das obras (Projeto Executivo). Na fase de execução de obras, trata-se de definir topograficamente e marcar, no terreno, a extensão da área de extração, em cada trecho.

A seleção das áreas de jazidas a serem exploradas são feitas pela construtora e aprovadas pela Supervisão, em função das distâncias de transporte até o local de utilização do material. No planejamento prévio das obras já se saberá qual o volume a ser retirado de cada jazida e, conseqüentemente, a extensão da superfície a ser alterada. Pode ocorrer alguma diferença entre os volumes necessários e disponíveis planejados e a real execução, em função de condições do solo que só são observadas durante a execução, mas essas diferenças geralmente não são significativas.

De qualquer forma, é importante que cada jazida seja claramente delimitada em campo, pois, da mesma forma que não se deve pagar por um volume não utilizado, também não se deve alterar uma superfície sem motivo. Deve-se sempre respeitar as áreas de interesse ecológico (áreas em bom estado de conservação natural e áreas de preservação permanente), evitando-se, sempre que possível, alterar as condições naturais desses ambientes.

#### **Desmatamento e Limpeza de Terreno**

A cobertura vegetal deverá ser removida somente na área prevista e delimitada para exploração, onde ocorrerá a decapagem do estéril, e em período imediatamente precedente a essa operação, de forma que logo após o desmatamento ocorra a decapagem. A retirada da vegetação deverá ocorrer na medida em que for havendo necessidade de se explorar cada jazida, evitando-se o desmatamento de várias jazidas em um mesmo período. Os cuidados nessa fase são:

- Delimitar a área a ser desmatada e a área onde será feita a estocagem do solo superficial, para posterior recuperação das áreas alteradas.
- Orientar os operários quanto aos processos de retirada da vegetação, no sentido de reaproveitar os restos vegetais.
- Evitar a queima da cobertura vegetal, encontrando destino para os troncos vegetais que forem cortados e estocar quando possível os restos vegetais juntamente com o solo, para utilização futura na reabilitação de áreas degradadas.

### **Decapagem e Armazenagem de Solo**

Definir previamente a espessura do horizonte considerado como solo fértil, quando este existir, e fazer a remoção dessa camada para as áreas delimitadas para a estocagem. A camada de solo fértil compreende, em geral, uma espessura de até 30 cm (pode ser bem menor), onde se concentram as maiores quantidades de matéria orgânica e a atividade biológica do solo.

Orientar os trabalhos de decapagem em função da espessura do capeamento de solo orgânico. O solo fértil removido e estocado deverá ser conservado para uso posterior nos setores degradados a serem reabilitados, podendo ser utilizado também na cobertura da superfície final do bota-fora.

Para a estocagem do solo fértil, é recomendável fazer o depósito em local plano, formando pilhas regulares não superiores a 2 metros de altura. No sentido de prevenir a erosão e o carreamento de partículas mais finas, a base da pilha deverá ser protegida com troncos vegetais (do desmatamento da própria área) e toda sua superfície deverá ser recoberta com restos vegetais;

Procurar não alterar as características do solo removido, evitando a compactação do material. O revolvimento periódico do solo irá facilitar o processo de aeração promovendo uma melhor atividade biológica, o que aumenta a sua fertilidade.

### **Escavação**

Sinalizar e cercar as áreas em exploração para evitar acidentes com pessoas ou animais. A área deverá permanecer cercada com estacas de madeira e arame farpado. Durante a operação da lavra, os trabalhadores deverão usar equipamentos de proteção individual (luvas, botas, capacetes e óculos de proteção e máscara contra poeiras).

### **Transporte de Material**

Durante o transporte dos materiais até a área de utilização ou até os depósitos de estocagem, atenção especial deverá ser dada às estradas de serviço utilizadas, controlando a velocidade dos veículos e sinalizando as pistas para evitar acidentes com outros usuários.

Recuperar eventuais trechos deteriorados da estrada. Fazer o controle da manutenção e regulagem periódica dos caminhões como forma de evitar emissões abusivas de ruídos e gases. Controlar a poeira durante a estiagem através da aspersão de água nos acessos dentro da área do projeto. As cargas de material terroso devem ser transportadas com coberturas de lona.

### **Drenagem**

Os trabalhos de drenagem superficial das áreas a serem exploradas se farão necessários somente se a operação ocorrer durante o período chuvoso, de forma que o objetivo principal da drenagem superficial nesse caso será o de facilitar os trabalhos de exploração, evitando que as áreas a serem exploradas fiquem submersas.

Nas jazidas de solo, durante o período chuvoso, deverão ser abertas valetas de drenagem no entorno da área de exploração visando controlar e evitar o fluxo superficial para dentro da escavação.

As pilhas de estoque de solo acumulado devem ser protegidas, tanto em suas bases como na superfície. Deve-se colocar na base das pilhas troncos de madeiras e recobri-las com restolhos vegetais, evitando-se o carreamento e transporte de sedimentos.

### **5.1.2.3 Recuperação das Áreas**

A recuperação das áreas visa sua integração com o meio onde as mesmas estão inseridas, inicialmente deverão ser aplicados métodos de correção do terreno, de forma a dar estabilidade local; são recomendadas as seguintes atividades:

- recomposição topográfica das áreas exploradas, incluindo a eventual utilização de material de bota-fora, se houver;
- sistematização dos terrenos, os quais deverão ficar com inclinação suave, compatível com a direção predominante de escoamento das áreas vizinhas, evitando-se criar locais sem escoamento natural;
- leve compactação dos terrenos, para sua estabilização quando necessário;
- recobrimento da área com a camada superficial de solo orgânico, que foi retirada e estocada. Esta camada deverá apresentar espessura regular, de acordo com a camada original.
- Correção da fertilidade do solo com calagem (correção de acidez por meio de adição da calcário) e adubação química e/ou orgânica de acordo com a análise de solo.

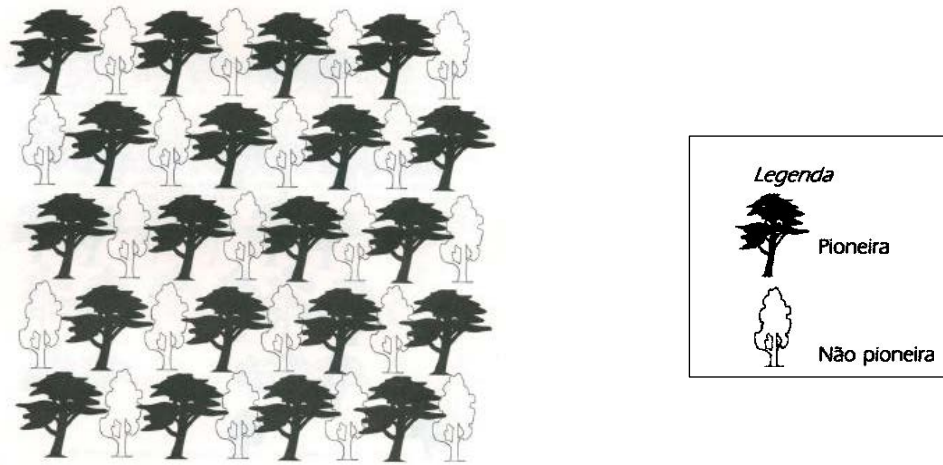
O processo de revegetação dependerá do padrão do entorno e da situação original das áreas de propriedade rural em uso, ou região já bastante alterada -, pode ser mais interessante o plantio de espécies forrageiras, gramíneas e leguminosas, em vez de se procurar uma recomposição vegetal próxima da condição natural mas que não se sustentaria muito tempo. Nesse caso, o objetivo é permitir e dar suporte a uma atividade econômica, juntamente com uma cobertura que proteja o solo da erosão

Caso a revegetação seja por meio de forrageiras ou no caso de recomposição de vegetação original rasteira e/ou arbustiva, o processo geralmente é feito por meio de sementes. Espécies, quantidades e métodos devem ser estabelecidos conforme o caso.

No caso da recomposição com espécies arbóreas, recomenda-se o plantio de espécies pioneiras e não pioneiras de forma intercalada, essa forma tem como intuito o crescimento mais rápido das árvores pioneiras, para que se forme um microclima mais adequado para o desenvolvimento das espécies não pioneiras (Figura 1)



**Figura 1 - Esquema de revegetação**



As espécies deverão ser adquiridas em viveiros que produzam espécies nativas da região ou através de coletas de sementes em fragmentos próximos, de forma a se ter uma diversidade adequada de espécies.

A escolha das espécies deverá ser construída, de acordo com a composição florística dos locais a serem recompostos, considerando-se a disponibilidade de espécies nos viveiros da região, por ocasião do plantio. As mudas deverão ser bem formadas, com porte aproximado de até 40 cm de altura (no mínimo 20 cm), sistema radicular bem desenvolvido, bom estado fitossanitário e torrão livre de ervas daninhas.

Recomenda-se a execução dos plantios no início da época chuvosa, a fim de facilitar o desenvolvimento das mudas.

Os espaçamentos a serem adotados poderão ser de 2,5 m (entre linhas) x 2 m (entre plantas) ou de 3 m (entre linhas) e 3 m (entre plantas) cuja a definição dependa das características da área, resultando 2 mil mudas/ha no caso do espaçamento 2,5x2 e 1.111 mudas/ha, a fim de facilitar a mecanização dos trabalhos de conservação. As covas deverão ser estaqueadas.

É importante executar uma roçada da camada rasteira, com corte da vegetação herbáceo-arbustiva existente no intuito de diminuir a competição com as mudas a serem plantadas. Os exemplares juvenis de espécies nativas eventualmente presentes no terreno deverão ser identificados, protegidos por tutores e ser objeto de manutenção junto com as demais mudas.

As dimensões mínimas da cova devem ser de 0,6 x 0,6 x 0,6 m, com a separação dos solos do fundo e da superfície, para possibilitar a inversão dos mesmos.

Para a adubação recomenda-se a utilização de 1,5 litros de esterco bovino curtido por cova; também é importante a utilização de fertilizantes, a ser definido conforme a necessidade, assim supre-se as necessidades fisiológicas das plantas.

As mudas deverão ser cuidadosamente retiradas do recipiente, colocadas dentro da cova, sobre uma porção de solo já preparado com o preenchimento da cova com solo moderadamente compactado e disposição do excesso de solo em coroa ao redor da muda para melhor armazenamento de água. Deverá ser realizada limpeza total da área ao redor da muda (raio mínimo de 0,5m).

O processo de recuperação de uma área que recebeu mudas de espécies arbóreas exige que se faça o controle e o acompanhamento dos resultados obtidos. Esse acompanhamento consiste em:

- adubação de cobertura em cada cova, por no mínimo 3 (três) anos consecutivos;
- coroamento e limpeza no entorno das mudas;
- replantio de mudas que se fizerem necessárias;
- realização de desbastes e podas;
- combate às formigas, inclusive nas redondezas, num raio de 200 metros, até que se tenha controle total das formigas cortadeiras;
- correção e fertilização do solo das covas - além da adubação química é de grande importância a incorporação de matéria orgânica ao material das covas (usualmente esterco curtido).

### **5.1.3 Caminhos de Serviços**

Para que sejam evitados problemas ambientais comuns a aberturas das vias de acesso provisório, duas diretrizes básicas devem ser seguidas. A primeira refere-se à localização e dimensão dessas obras de apoio, que devem ser projetadas com os seguintes cuidados:

- O traçado deve interferir minimamente com áreas de interesse ambiental, especialmente, para o caso das travessias nas APP dos cursos d'água.
- Os materiais de construção (solo, cascalho) devem ser provenientes de jazidas previamente licenciadas e que serão recuperadas posteriormente.
- A via deve conter dispositivos de drenagem e de controle da erosão adequados.

A segunda diretriz consiste na recuperação das condições originais de todos os trechos de terreno afetados pela construção de estradas de serviços, permitindo que as águas superficiais percorram seus trajetos naturais, sem impedimentos ou desvios.

A abertura deve ser precedida de vistoria prévia e aprovação da Supervisão Ambiental e do órgão ambiental licenciador (autorização a ser obtida junto com a autorização para instalação do canteiro).

## **5.2 Atividades Construtivas**

Este subprograma apresenta os procedimentos básicos que devem ser seguidos durante as atividades construtivas, está subdividido em Obras Especiais e Obras Comuns.

### **Obras Especiais**

#### ***Áreas Urbanas Consolidadas, Favelas e Loteamentos Irregulares***

Nessas áreas, a presença da população obriga a que os procedimentos construtivos sejam precedidos por um planejamento detalhado, visando minimizar os transtornos às pessoas, atenuar as dificuldades de uso das vias públicas e do acesso às propriedades privadas, evitar a remoção da vegetação que compõe a paisagem, maximizar a segurança durante a construção, minimizar os transtornos nas áreas adjacentes à faixa de obras e assegurar rapidez e eficiência na construção, restaurando a via no menor prazo possível.

Durante a construção, as vias de tráfego e os acessos às residências devem ser mantidos, exceto por períodos curtos necessários à recomposição da via. Técnicas de

avanço coordenado (execução intervalada) devem ser usadas para permitir que as interrupções dos acessos sejam feitas seletivamente e de forma descontínua. A utilização de tapumes, telas de segurança e farta sinalização visual diurna e noturna é indispensável para a segurança das populações residentes. Deverá ser seguido o Plano de Gestão do Sistema Viário.

Ações de comunicação social, tais como distribuição de folhetos orientativos para as populações, realização de divulgação das atividades de construção na área e a presença de agentes de comunicação para contato com os residentes devem ser implementadas, utilizando-se todos os meios disponíveis de comunicação com as comunidades.

Havendo necessidade de manejo de redes de serviços públicos, tais como água, luz, gás e telefone, que, inevitavelmente, resultam em interrupções no fornecimento desses serviços, tal fato deve ser comunicado à comunidade, com a devida antecedência, sendo que qualquer manejo só será efetuado na presença de equipes de emergência das concessionárias.

A poeira resultante das atividades deve ser controlada, utilizando aspersão de água por caminhões-pipa. Os caminhões e demais equipamentos só poderão circular em vias públicas com pneus e rodas devidamente limpos. Para tanto, a empresa construtora deve prever locais adequados para aspersão de água e limpeza.

### ***Cruzamento de Vias Urbanas, Rodovias e Ferrovias***

As obras previstas poderão ter interferências com rodovias ou vias urbanas estruturais. Os cruzamentos dessas vias devem ser executados obedecendo a projetos específicos para cada caso, em conformidade com os conceitos básicos estabelecidos nos documentos do Licenciamento Ambiental. Além da aprovação pelo DER-ES, tais projetos devem ser submetidos à aprovação dos órgãos gestores dos serviços.

Todos os cruzamentos devem obedecer a alguns princípios básicos, independentemente do método utilizado para o cruzamento:

- Os cruzamentos devem ser, preferencialmente, transversais às vias;
- As escavações ou perfurações devem ser executadas de forma a permitir a continuidade do fluxo do trânsito;
- Deve ser providenciada a instalação de sinalização, inclusive noturna, para a segurança do tráfego, em concordância com as exigências das autoridades responsáveis pela administração da via cruzada;
- As bordas da via cruzada devem ser recuperadas acompanhando a conformação dos taludes pré-existentes;

### ***Travessias de Cursos d'água***

As travessias de cursos d'água devem ser executadas obedecendo a projetos específicos para cada caso, em conformidade com o que for estabelecido nos documentos do Licenciamento Ambiental.

Durante todas as fases da obra, a empreiteira deve proteger e minimizar os impactos ambientais adversos aos cursos d'água, da seguinte forma:

- Realizar todas as fases da construção em uma só etapa, de modo a reduzir o tempo da obra no local;

- Limitar o corte de árvores na faixa de mata ciliar somente à largura estritamente necessária para realização dos serviços (mediante procedimento específico de autorização de supressão solicitado junto ao órgão ambiental responsável).
- Construir estruturas que comportem as vazões estabelecidas em projeto para o curso d'água estudado;
- Inspecionar periodicamente a faixa durante e após a construção, reparando todas as estruturas de controle de erosão e contenção de sedimentos ao término de cada fase da obra;
- Remover do leito do curso d'água todo o material e estruturas relacionados com a construção, após seu término;
- Estabilizar as margens dos cursos d'água e terras elevadas em áreas adjacentes, através da utilização de medidas de controle de erosão e de cobertura de vegetação, logo após o término da construção, levando em consideração as características dos materiais, as declividades dos taludes de aterro e as condições hidrológicas locais.

Para evitar o aporte de substâncias contaminantes ao corpo d'água, a construtora deve seguir medidas de prevenção contra derramamento de poluentes. O reabastecimento de equipamentos deve ser realizado fora da APP – Área de Preservação Permanente.

### ***Áreas Rurais***

A travessia dessas áreas deve ser previamente programada, juntamente com o seu proprietário, com a finalidade de se fazerem os devidos esclarecimentos sobre a obra e traçar as suas estratégias.

Na programação, devem ser identificadas as estruturas existentes na faixa de domínio, tais como cercas, drenos, acessos etc. Para cada interferência, devem ser acordadas, entre as partes envolvidas, soluções, métodos e prazos para execução da obra.

As travessias em áreas agrícolas devem ser evitadas nos períodos de colheita, quando são maiores os transtornos causados pelas obras aos proprietários e, também, o risco de acidentes, em função do aumento de trânsito de máquinas agrícolas, caminhões e trabalhadores

### **Obras Comuns**

Na implantação deverão ser seguidas as especificações técnicas convencionais para esse tipo de obra, produzidas pela empresa consultora responsável pelo Projeto Básico ou Executivo e pelo fabricante dos equipamentos. Deverão ser seguidas também as condicionantes ambientais descritas a seguir.

### ***Abertura da Faixa de Obras***

A abertura da faixa de obras envolve trabalhos de limpeza, terraplenagem e construção de dispositivos de controle de erosão e drenagem.

Em hipótese alguma os indivíduos arbóreo-arbustivos devem ser suprimidos sem a autorização ambiental para supressão de vegetação e de manejo de fauna quando couber.

A limpeza do terreno envolve a remoção de árvores, arbustos e vegetação rasteira da faixa de domínio das estruturas do sistema viário. Os procedimentos convencionais, durante o processo de limpeza, são:

- As laterais da faixa devem ser claramente delineadas, certificando-se de que não irá ocorrer nenhuma limpeza além dos seus limites;

- As árvores a preservar devem ser marcadas com bandeiras, cercas, ou algum outro tipo de marca, antes de iniciar a limpeza;
- Vegetação tipo arbustos, matos rasteiros e árvores, depois de devidamente inventariada (de acordo com critérios estabelecidos pelo órgão ambiental competente), devem ser cortados no nível do chão, procurando-se deixar as raízes intactas, nas APPs.
- As cercas eventualmente encontradas no trajeto das unidades do sistema devem ser mantidas pelo uso de um sistema temporário de colchetes. O colchete deve ser construído com um material similar ao da cerca. Em nenhum momento, deve-se deixar uma cerca aberta;
- As cercas permanentes devem ser refeitas com o mesmo material e nas mesmas condições que existiam antes da construção;
- As árvores devem ser tombadas dentro da faixa; qualquer árvore que cair dentro de cursos d'água ou além do limite da faixa deve ser imediatamente removida;
- As árvores localizadas fora dos limites da faixa de domínio não devem ser, em hipótese alguma, cortadas com o objetivo de obter madeira, evitando-se a poda dos galhos projetados na faixa;
- A madeira não especificamente designada para outros usos deve ser cortada no comprimento da árvore e ficar organizadamente empilhada ao longo da delimitação da faixa, para ser usada como estiva ou para controlar a erosão. As estivas devem ser necessariamente removidas do trecho, depois que a construção estiver concluída;
- A madeira não deve ser estocada em valas de drenagem ou dentro de áreas úmidas, a não ser que as condições específicas do local permitam.
- As árvores suprimidas também poderão ser doadas para os proprietários lindeiros as obras quando houver interesse mediante assinatura de termo de doação que deverá ser devidamente arquivado.

### ***Abertura de Valas e Escavações***

As valas e escavações necessárias à implantação de sistema viário ou sistema de drenagem, devem ser abertas e preparadas considerando-se as seguintes recomendações:

- O solo superficial (camada orgânica) e o solo mineral escavado devem ser separados, durante o processo de escavação, e armazenados separadamente. O solo superficial orgânico deve ser removido na sua profundidade detectada. Em nenhuma circunstância o solo superficial poderá ser usado como revestimento de fundo da vala.
- Para o caso de intervenções em vias consolidadas, deve-se retirar o material do pavimento para sua reconstituição e o mesmo armazenado e destinado adequadamente para tratamento e disposição com prazo mais reduzido possível, a fim de não haver o risco de contaminação ou carreamento do material.
- Interferências subterrâneas devem ser localizadas, (tubulações e cabos) escavadas cuidadosamente e identificadas. As autoridades envolvidas (concessionárias, agências) devem ser notificadas antes do início da operação para que os processos sejam realizados de acordo com as normativas das instituições.

### ***Limpeza, Recuperação e Revegetação da Faixa de Obras***

Os serviços de limpeza e recuperação devem ser executados imediatamente após a conclusão da obra. Em áreas sujeitas a processos erosivos intensos, tipo voçoroca, a restauração da faixa de obras deve ser executada simultaneamente com as fases de montagem da rede coletora e/ou distribuidora. Deve ser feita documentação fotográfica, retratando a situação original da faixa, visando a comparação da situação da área atravessada ou envolvida pela obra, antes e depois da construção da rede coletora e/ou de distribuição.

Além da restauração definitiva das instalações danificadas pela obra, os serviços devem englobar a execução de drenagem superficial e de proteção vegetal nas áreas envolvidas, de forma a garantir a estabilidade do terreno, dotando a faixa de obras de uma proteção permanente.

A execução dos serviços de drenagem superficial e de proteção vegetal deve obedecer ao projeto construtivo previamente elaborado e aprovado pela fiscalização das obras.

Deve ser realizada a limpeza completa da faixa de obras e das pistas de acesso, assim como dos demais terrenos e estruturas de apoio utilizadas nos serviços de construção.

Os serviços de limpeza devem compreender a remoção de:

- Pedras, matacões, restos de raízes, troncos de árvores, galhos e demais obstáculos e irregularidades existentes na faixa e nas pistas, oriundos da execução dos serviços;
- Fragmentos de equipamentos, ferramentas, embalagens e demais materiais;
- Sobras de materiais e insumos.

Exceto quando estabelecido de outra forma, devem ser desativados todos os acessos provisórios, assim como eliminados ou removidos pontes, pontilhões, estivas e outras instalações provisórias utilizadas na execução dos serviços.

As cercas de divisas de propriedades, assim como portões, porteirolas etc., devem ser restauradas ou reinstaladas integralmente como eram no seu estado original, tudo em conformidade com o registrado no cadastramento de benfeitorias e no documentário fotográfico executado previamente nas propriedades.

Devem ser totalmente desobstruídos os canais e valas de drenagem e de irrigação existentes nas propriedades e áreas contíguas, eventualmente interceptadas pela obra. O projeto de recuperação vegetal deve contemplar a vegetação ou revegetação de todas as áreas atingidas pela construção.

Deve ser executado o replantio de espécies nativas em áreas contíguas aos remanescentes atingidos, a partir da coleta de mudas e sementes nas áreas desmatadas, desde que autorizado pelo órgão ambiental licenciador. Devem também ser selecionadas espécies de maior adaptabilidade e rapidez de desenvolvimento, levando-se em conta a necessidade da reintegração paisagística.

Os trabalhos de revegetação devem ocorrer paralelamente aos serviços de recomposição, logo após o nivelamento do terreno e a recolocação da camada superior de solo orgânico.

Devem ser priorizadas, para a revegetação, as áreas íngremes e as margens de cursos d'água, consideradas por lei como de preservação permanente, as quais apresentam maiores riscos de danos ambientais, como erosões e assoreamentos.

As APPs atingidas receberão um tratamento de revegetação para cobertura rápida do solo, evitando o surgimento de processos erosivos. Para tal, deverá ser utilizado um coquetel de espécies vegetais de gramíneas e leguminosas de rápido crescimento, preferencialmente nativas.

Os plantios podem ser realizados manualmente, com a semeadura a lanço do coquetel de sementes previamente misturado ou por meio de hidrossemeadura.

Na restauração de áreas cultivadas devem ser adotados cuidados especiais para assegurar que os terrenos possam ser preparados em condições para o plantio, ou seja, com o substrato recuperado no seu nível original.

Deve ser de responsabilidade da empreiteira a execução – ou acompanhamento, no caso de convênios e subcontratação – dos serviços de revestimento vegetal, incluindo a sua irrigação e manutenção, até que fique comprovada, após germinação, a pega total da vegetação.

Nos locais definidos no projeto de proteção vegetal, devem ser instaladas “placas educativas”, indicando a área, extensão da faixa e espécies plantadas ou replantadas, o tipo de vegetação e suas principais finalidades.

As áreas de canteiros de obras que não forem utilizadas para outro fim, posteriormente, devem ser revegetadas. Os canteiros possuem superfícies como estradas internas e pátios muito compactados pelo trânsito de máquinas e caminhões. Para a revegetação, inicialmente deve ser feita uma subsolagem para romper as camadas compactadas das superfícies em pauta.

### **5.3 Plano de Gestão do Sistema Viário**

A Construtora se empenhará em tornar mínima a interferência dos seus trabalhos sobre o tráfego, o público e o trânsito, criando facilidades e meios que demonstrem essa sua preocupação. Suas ações serão acompanhadas pelo empreendedor (contratante), através da Supervisão Ambiental, que participará da análise dos problemas previsíveis e da definição das soluções a serem adotadas.

As obras e serviços em vias públicas devem ser executados com indispensável cautela de sinalização adequada, durante o dia e a noite, estando de acordo com os elementos de sinalização (diurna e noturna). A sinalização adequada das obras deve ser feita não só para atender às exigências legais, mas também para proteger trabalhadores, transeuntes, equipamentos e veículos.

#### **Responsabilidades da Contratada**

A direção da Contratada com responsabilidade executiva deve designar um membro, o qual, independente de outras responsabilidades, deve ter autoridade definida para:

- Assegurar que a Gestão do Sistema Viário seja estabelecida, implementada e mantida de acordo com estes requisitos;
- Relatar o desempenho da Gestão do Sistema Viário à direção da Contratada para análise crítica e melhoria dos procedimentos;
- Divulgar para a equipe do contrato seu compromisso com a gestão e com o atendimento aos requisitos exigidos pelo Prestador de Serviços, orientando-os por meio dos princípios e critérios estabelecidos para cada atividade.

Após a publicação da assinatura do contrato o Plano de Gestão do Sistema Viário deverá ser apresentado no prazo máximo de 30 dias para análise e aprovação Fiscalização do contrato, pela UGP/Supervisão Ambiental de Obras.

### **Requisitos Mínimos para Elaboração**

O primeiro passo para a definição do Plano é a realização de um diagnóstico mínimo sobre a situação atual, tráfego e pavimento na região. Em seguida devem ser verificadas as outras questões importantes: (i) estrutura atual de gestão do transporte (incluindo trânsito e vias públicas); (ii) modelo de gestão vigente; (iii) legislação municipal para o assunto; (iv) mobilização popular existente, (v) mecanismos de participação popular; (vi) relevância dos problemas de trânsito e circulação.

Com base neste diagnóstico, a contratada deverá apresentar uma estrutura organizacional para um efetivo gerenciamento do Sistema Viário. Para garantir que o serviço especificado no Plano de Gestão será cumprido, deve ser definida uma estrutura de fiscalização e controle com as seguintes atribuições:

- Contato com o órgão de trânsito local, agendando reunião com a presença do prestador de serviços e Contratada;
- Calendário do município com eventos, festividades e feriados prolongados;
- Projeto de desvios de tráfego aprovado pelo órgão responsável;
- Cronograma Obra x Trânsito;
- Definir o prazo para liberação da frente junto ao órgão responsável;
- Comunicação para interdição e/ou desvios das ruas e /ou rodovias através de panfletos e faixas, aprovados pelo prestador de serviços e pelo órgão responsável pela gestão do Trânsito;
- Central de atendimento ao público;
- Treinamento de equipes do sistema viário e conscientização da comunidade;
- Caminhamento das frotas de caminhões para carga, descarga e transporte de solos e materiais acompanhados com apoio logístico e comunicação;
- O plano de anti-congestionamento deverá ser elaborado mediante os dados de tráfego estabelecidos pelo projeto, identificando os pontos de maior fluxo de veículos, devendo ser previstos desvios de trânsito e apoio logístico, garantindo com isso a circulação viária e acessibilidade dos pedestres, articuladas conjuntamente, para minimizar os impactos na circunvizinhança conforme as seguintes considerações:
- Necessidade de implantar restrições de circulação de veículos em ruas estreitas e, em alguns casos específicos, implantar restrições em acessos próximos no entorno imediato;
- Criar indicadores de trânsito anti-congestionamento, e fatores de incômodos para a coletividade;
- Padronização de sinalizações, publicidades e campanhas em conjunto com a aprovação da Prestadora de Serviços e Prefeitura local;
- Integrar as equipes de comunicação com as do sistema viário e frentes de serviço, interagindo diariamente;
- Implantar gestão diferenciada para desvios de ônibus e pontos de parada;
- Gestão de cruzamentos;
- Implantar gestão diferenciada para a frota de caminhões basculantes e de caminhões carroceria nos transportes de solo e materiais de obras;



- Lavagem e limpeza das ruas;
- Avaliar as pressões do tráfego no entorno mediato e imediato das frentes de serviço;
- Disponibilizar agentes de trânsito identificados através de uniforme e crachá e equipamento para comunicação;
- Priorizar as condições de segurança e qualidade ambiental dos pedestres e moradores; permitir uma faixa para o tráfego de veículos em determinados casos nos locais das frentes de serviço principalmente quando houver casos de moradores portadores de deficiências e pessoas idosas;
- Manter o acesso de veículos restritos às garagens e estacionamentos locais;
- Garantir o ambiente em condições de segurança viária e técnica em todos os acessos;
- Garantir o bem-estar da comunidade, nos serviços executados, mantendo as ruas lavadas para diminuição da presença de pó, criando oportunidades de bom relacionamento e integração com as atividades de tráfego de veículos, atividades recreativas e atividades comerciais locais;
- Planejar as programações de restrições de circulação de ruas, bem como das ruas liberadas ao tráfego de veículos, inclusive intra-bairros (inter) e intra-municípios, ruas comerciais e ruas prioritárias para as obras;
- Estabelecer confiabilidade junto à população mediante a regulamentação oficial de tráfego local;
- Implantar plano de segurança viária nas frentes de serviço e entorno com reestruturação do sistema viário existente.

#### **Monitoramento da Gestão do Sistema Viário**

Mensalmente, será realizada reunião entre fiscalização da Prestadora de Serviços e a Contratada para avaliação do planejamento viário em andamento, os serviços a serem executados no mês seguinte, discussão de eventuais não-conformidades observadas e medidas tomadas para saná-las e entrega dos relatórios mensais que deverão ser aprovados pelo DER-ES.

Para o plano de gestão viária das obras serão elaborados relatórios mensais com os planos de trabalho, as atividades desenvolvidas no período, medidas adotadas para solução das não conformidades e registros fotográficos de evolução. O plano de Gestão Viária deverá estar alinhado ao Plano de Comunicação.

O não atendimento das solicitações feitas pelo DER-ES para o bom andamento do Plano de Gestão Viária acarretará em penalidades previstas em contrato.

#### **5.4 Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho**

Os cuidados com a Segurança, a Higiene e a Saúde Ocupacional das pessoas que trabalharem na implantação do Programa Eficiência Logística do Espírito Santo estarão restritos aos colaboradores da empresa contratada e aos trabalhadores de outras empresas que venham a prestar serviços para esta contratada.

As disposições a seguir descritas apresentam as condições e requisitos mínimos que deverão ser seguidos pela contratada e eventuais subcontratadas e deverão ser objeto de procedimentos que garantam a excelência na Gestão de Segurança, Higiene,

Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho, devendo abranger, indistintamente, toda a força de trabalho e instalações da contratada e de suas eventuais subcontratadas, colocadas à disposição das obras.

Esses procedimentos deverão atender prioritariamente à legislação federal, estadual e municipal vigente e às normas, procedimentos e instruções aplicáveis emitidas por entidades públicas com atribuição para regular estas questões.

Esta implica na obrigatoriedade do cumprimento dos termos de Acordos Coletivos de Trabalho firmados pelo SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil.

Estabelecem-se neste documento as exigências relativas à vivência (que inclui alojamento, alimentação e transporte) dos empregados da Contratada, ressaltando-se que, para aqueles que forem migrados de outras regiões, as condições a serem oferecidas deverão ser dignas e compatíveis com o nível hierárquico do empregado.

Deverão também ser estabelecidos ao longo do processo, de forma bem clara, a periodicidade, os pontos, os indicadores e os métodos de controle durante a implantação deste subprograma.

### **Generalidades**

#### ***Normas Auxiliares ou Complementares***

A observância das prescrições deste documento, não desobriga a contratada do cumprimento integral da Legislação Brasileira relativa à Segurança e Saúde do Trabalho, em especial o atendimento à Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e suas Normas Regulamentadoras, legislações estaduais, municipais e suas instruções técnicas em vigor, bem como àquelas que versarem sobre o assunto e passarem a vigorar após a contratação do serviço.

#### ***Validade / Aplicação das Normas***

Para todas as empresas contratadas para desenvolvimento de obras de empreendimentos contratadas pelo Prestador de Serviços.

#### ***Definições***

- ASO – Atestado de Saúde Ocupacional.
- CA – Certificado de Aprovação.
- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.
- CONTRATADA – empresa contratada para executar Empreendimentos.
- EPI – Equipamento de Proteção Individual.
- PCMSO – Programa de Controle de Saúde Ocupacional.
- PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
- PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho
- PT – Permissão De Trabalho.
- SESMT – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho

### **Atuação no Plano**

#### **Responsável por Assuntos de Segurança, Saúde e Meio Ambiente.**

A contratada deverá designar formalmente, isto é, por meio de carta, fax ou e-mail, um empregado que será o responsável por assuntos SEGURANÇA, HIGIENE E A SAÚDE OCUPACIONAL e que esteja apto a tal.

#### **Condições Legais**

As empresas contratadas deverão apresentar, ao Administrador do Prestador de Serviços responsável pelo contrato, para liberação da AS – Autorização de Serviços, os seguintes documentos:

- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- Cópia dos Atestados de Saúde Ocupacional de cada empregado que irá trabalhar nas obras do Empreendimento;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho;
- Ficha Cadastral para empregados da Contratada acompanhada de cópia da ficha registro de empregado;
- Procedimento de Saúde Ocupacional Permissão de Trabalho.

#### **Ruído Excessivo**

Todas as pessoas que trabalharão em ambiente expostos a ruídos excessivos deverão ter avaliação de saúde que inclua audiometria (validade de doze meses) e contar com os EPIs apropriados.

#### **Proteção Respiratória**

Todas as pessoas que trabalharão na obra e que necessitem fazer uso de equipamentos de proteção respiratória adequados ao nível de proteção necessário, (inclui qualquer tipo de máscara) deverão ter avaliação de saúde que inclua espirometria (validade de doze meses).

#### **Trabalho em Altura / Espaço Confinado**

Todas as pessoas que trabalharão na obra, realizando atividades em altura e/ou espaços confinados deverão ter avaliação de saúde que inclua eletrocardiograma e eletroencefalograma iniciais.

#### **Operação de Máquinas Móveis**

Todas as pessoas que trabalharão na obra, realizando atividades com utilização de máquinas móveis (empilhadeiras, tratores, caminhões, carretas, guindastes, guinchos e similares) e/ou motoristas deverão obrigatoriamente apresentar os seguintes exames médicos complementares:

- Avaliação da acuidade visual (renovado a cada 2 anos);
- Teste ergométrico (renovado a cada 2 anos);
- Eletroencefalograma inicial;
- Audiometria (renovação anual).

NOTA: Para todo Procedimento de Saúde Ocupacional deverá ser apresentado cópia dos ASO's dos empregados e nestes com especificação dos exames realizados.

### ***Veículos***

Nas carrocerias de veículos será permitido transporte de equipamentos, ferramentas e/ou materiais usados na execução da obra/serviços. Não será permitido transporte de pessoas em suas carrocerias.

Os veículos deverão ser necessariamente conduzidos por pessoa legalmente habilitada e estar em boas condições, de acordo com a Legislação aplicável.

### ***Equipamentos de Proteção Individual***

Compete à Contratada fornecer gratuitamente aos seus empregados os EPI's de uso permanente e básicos (capacete de segurança, sapatos de segurança e óculos de segurança) assim como outros EPI's que se fizerem necessários de acordo com a natureza dos serviços. O EPI a ser utilizado em tarefas da contratada deverá basear-se na NR 6 da Portaria 3214/78 do MTE.

O controle de entrega de EPI individual deve ser devidamente atualizado e mantido em posse da contratada, ficando à disposição para Fiscalização do Prestador de Serviços e eventuais fiscalizações dos órgãos competentes.

É de responsabilidade da contratada a fiscalização do uso dos EPI's adequados pelos seus empregados, bem como o treinamento dos mesmos sobre seu uso, guarda e conservação.

Todos os EPI's distribuídos deverão possuir CA, e cópias desses documentos deverão ser mantidas no canteiro da Contratada, ficando à disposição para Fiscalização da Equipe Ambiental da Construtora e eventuais verificações dos órgãos competentes.

A Fiscalização poderá fazer, aleatoriamente, verificações da qualidade e das condições dos EPI's, retirando de uso aqueles que forem reprovados, ficando a contratada na obrigação de repô-los sem ônus aos empregados.

Os EPI's eventualmente retirados de uso pela do Prestador de Serviços serão inutilizados e entregues à contratada para correta disposição final.

Os capacetes devem ter, obrigatoriamente, a identificação explícita da Contratada.

Todos os calçados de segurança devem ter componentes metálicos contra queda de materiais, exceto nos trabalhos em eletricidade, onde os calçados deverão atender normas técnicas específicas.

O protetor auricular usado deve ser o tipo concha, e salvo nas aplicações de proteção combinada, o protetor auricular descartável poderá ser permitido.

Todo e qualquer EPI definido como descartável terá sua utilização limitada à no máximo um dia, ou, em caso de deterioração e/ou contaminação imediata, à no máximo um único uso, devendo ser descartado em seguida. Não é permitida, aos empregados das Contratadas, a utilização de EPI's que não sejam fornecidos por estas e/ou a utilização de EPI's de qualquer espécie descartados pelo do Prestador de Serviços.

### ***Uniformes***

A empresa contratada deve obrigatoriamente fazer o uso de uniformes, preferencialmente, padronizados (cor, identificação da Contratada e do DER) nos empreendimentos.

A Contratada deve manter em estoque no Canteiro de Obras pelo menos uma troca de uniforme para cada empregado. Os uniformes deverão ser trocados e lavados no mínimo 2 vezes por semana.

Preferencialmente, os uniformes deverão ser higienizados por empresa especializada, contudo, desde que ajam condições para tanto, os uniformes poderão ser lavados pelos próprios usuários. Uniformes utilizados em locais com possibilidade de contaminação química e/ou biológica não poderão ser lavados pelo próprio usuário, devendo ser obrigatoriamente higienizados por empresa especializada ou devidamente descartados.

### ***Canteiro de Obras***

A empresa contratada deverá apresentar à Fiscalização da Equipe Ambiental da Construtora uma planta do canteiro de obras considerando todas as construções de apoio necessárias, bem como um projeto ou descritivo de como serão executadas estas edificações, com especificações dos materiais (civil, mecânica, elétrica).

### ***Alimentação***

É terminantemente proibida a alimentação dos empregados nas frentes de obras ao relento ou em viaturas e veículos de serviço.

É obrigatório o fornecimento a todos os trabalhadores, alojados e não alojados, café da manhã (2 pães franceses com manteiga ou margarina, 400 ml de café e/ou café com leite), almoço e lanche com café e/ou café com leite às 15:00h.

É obrigatório o fornecimento de jantar a todos os trabalhadores alojados e aos que fizerem 2(duas) ou mais horas extras. Os trabalhadores deverão ter a sua disposição água fresca e própria para consumo em todas as frentes de obra e locais de trabalho.

### ***Depósito de Materiais***

A empresa contratada deverá indicar na planta de implantação, as áreas destinadas aos depósitos de materiais a serem utilizados na obra quer sejam edificados ou não.

Os materiais a serem empregados na construção de obras civis ou de instalações devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas e/ou saídas de emergência e não provocar sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos.

Em pisos elevados os materiais não devem ser empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha, a não ser que existam paredes ou elementos protetores. Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensão devem ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças. As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, formas e escoramentos devem ser empilhadas, depois de retirados ou rebatidos, os pregos, arames e fitas de amarração.

Os recipientes de gases para solda devem ser transportados e armazenados adequadamente, obedecendo-se às prescrições quanto ao transporte e armazenamento de produtos inflamáveis.

Os materiais tóxicos, inflamáveis ou explosivos, devem ser armazenados em locais isolados, apropriados e sinalizados/identificados, de acordo com a Legislação vigente. Deverão ser mantidos inventários à disposição da fiscalização do prestador de serviços.

### ***Sinalização/Isolamento de Área***

As instalações da contratada deverão estar sinalizadas para:

- Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- Indicar as saídas por meio de dizeres e/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 a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;
- Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;
- Advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros);
- Identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.

Para toda e qualquer atividade realizada fora dos canteiros das contratadas é necessário isolamento adequado para evitar o acesso de pessoas não envolvidas à área de trabalho, bem como sinalizar aos motoristas de veículos diversos. Deverão ser providenciados através de pedestais de isolamento de área, construídos em material que facilite o transporte a serem utilizados em conjuntos com fitas zebradas ou telas para demarcação. O fornecimento do material de isolamento é de responsabilidade da contratada.

### ***Proteção Contra Incêndio***

A empresa contratada obriga-se a dotar o canteiro de obras dos equipamentos necessários para combate a princípios de incêndios, de acordo com a Legislação Estadual e Federal vigente.

Todos os empregados locados no canteiro de obras devem ser treinados na correta utilização dos equipamentos portáteis de combate a princípios de incêndios, bem como a respeitar os locais destinados exclusivamente a estes equipamentos, não obstruindo passagens e acesso aos mesmos.

### ***Ordem e Limpeza***

As instalações da contratada devem se apresentar organizadas, limpas e desimpedidas, notadamente, nas vias de circulação, passagens e escadarias.

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

É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras.

### ***Fiscalização***

Supervisão Ambiental de Obras fará inspeções a qualquer momento nos locais onde a Contratada execute serviços.

Eventuais irregularidades constatadas, pela fiscalização e/ou preposto, deverão ser objeto de providências por parte da contratada, que deverá implementar as correções, observados os instrumentos previstos neste documento.

A Supervisão Ambiental de Obras irá suspender qualquer trabalho em que se evidencie risco iminente, ameaçando a segurança do pessoal, equipamentos ou meio ambiente.

As suspensões dos trabalhos motivados por condições de insegurança não eximem a contratada das obrigações e penalidade das cláusulas dos contratos referentes a prazos e multas.

### ***Reuniões de Segurança***

O empregado da contratada, responsável pelo SESMT deverá, obrigatoriamente, participar de reuniões periódicas sobre Segurança e Meio Ambiente, a serem marcadas pela Supervisão Ambiental de Obras.

Mensalmente, as Contratadas deverão enviar para fiscalização as seguintes informações, para fins de estatística:

- Número de horas/homens trabalhadas (incluindo horas extras);
- Número de dias perdidos;
- Número de dias debitados;
- Número de acidentes com afastamento típico;
- Número de acidentes sem afastamento típico.
- Treinamentos

Todos os empregados deverão receber treinamentos admissionais e periódicos, visando a garantia da execução de suas atividades com segurança.

### **Elaboração e Apresentação do Plano**

Na Elaboração do Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho a Contratada deverá definir, em conjunto com a Supervisão Ambiental de Obras, os formulários e *checklist* que serão utilizados na avaliação das condições estabelecidas no Plano para as condições de ambiente e de segurança de locais de trabalho e equipamentos.

A Supervisão Ambiental de Obras fixa o prazo de 30 dias após a publicação da assinatura do contrato para a apresentação do Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho a ser fornecido pela empresa contratada, que será implantado no início do empreendimento após a aprovação da Supervisão Ambiental de Obras. Caso o Plano não tenha sido apresentado e aprovado, não será emitida a Autorização de Serviço.

### **5.5 Plano de Comunicação Social das Obras**

O Programa de Comunicação Social das Obras tem o objetivo de viabilizar um canal de relacionamento direto e constante entre o empreendedor e as comunidades afetadas e aquelas situadas no entorno, com vistas a reduzir os eventuais impactos associados ao empreendimento, durante a etapa de operação.

Este plano deverá estar em consonância com o Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas, sob responsabilidade do DER-ES por meio da UGP. Seu principal objetivo é informar à população sobre o andamento das frentes de obra, bem como registrar eventuais queixas e dar encaminhamento para sua solução, envolvendo sempre a Supervisão Ambiental.

### 5.5.1 Atividades Propostas / Abordagens

Para atingir de maneira eficaz os objetivos explicitados, os trabalhos ora propostos deverão abordar os temas a seguir apresentados:

- **Informação** – Envolve o conjunto de ações e instrumentos de comunicação que objetivam informar os diferentes públicos sobre as características do empreendimento e suas especificações técnicas e construtivas, benefícios, impactos associados, adoção de medidas mitigadoras e desenvolvimento de ações socioambientais. Deve ser parte da divulgação institucional rotineira das obras do DER-ES.
- **Articulação** – Abrange as ações de interação e comunicação desenvolvidas com o objetivo de estabelecer um relacionamento construtivo com a opinião pública regional e local, as instituições governamentais e, principalmente, com a população local, suas entidades representativas e lideranças.
- **Monitoramento e Avaliação** – Envolve o processo de acompanhamento, organização, arquivo e avaliação das ações de comunicação social em suas atividades de prestação de informações e captação e respostas a inquietações da sociedade.

O PCS abrange todos os segmentos da população diretamente afetados, além daqueles interessados nas intervenções previstas. Associado a este parâmetro, será considerado outro de caráter físico ou geográfico que também definirá a área de abrangência do Programa, a saber:

- **Área de Intervenção Direta das Obras** – A população e as atividades econômicas inseridas na área de intervenção necessária para implantação, as quais sofrerão os impactos diretos permanentes pela construção das obras.
- **Área de Influência Direta das Obras** – constitui a população e as atividades econômicas limdeiras às obras e as comunidades próximas que devem sofrer influência dos impactos da implantação.

O desenvolvimento deste Programa, que contará com apoio da Supervisão Ambiental, deverá abranger as atividades, a seguir apresentadas:

- Caracterizar a estratégia de comunicação;
- Preparar eventuais materiais de divulgação;
- Definir os mecanismos de interação com grupos e municipalidades, quando necessário.
- Monitoramento e avaliação do Programa.

### 5.6 Educação Ambiental e Código de Conduta dos Trabalhadores

Deve-se implementar ações de educação ambiental no âmbito da obra, de forma a ensinar, mostrar, conscientizar e prover as ferramentas necessárias para que os trabalhadores, inspetores e gerentes envolvidos na obra possam cumprir todas as medidas de proteção ambiental planejadas para a construção.

Essas ações devem cobrir todos os tópicos socioambientais, exigências e problemas potenciais do início ao término da construção. O método deve contemplar a utilização de uma apresentação sucinta, objetiva e clara de todas as exigências e restrições ambientais e das correspondentes medidas de proteção, restauração, mitigação e corretivas, no campo.



Deve ser apresentado em linguagem acessível aos trabalhadores, eventualmente com conteúdo e formatos de comunicação diferenciados, conforme a bagagem cultural de cada grupo.

A educação ambiental é de responsabilidade das construtoras. As atribuições dos responsáveis pelas ações de gestão ambiental devem ser descritas de forma a enfatizar suas responsabilidades e autoridade. As responsabilidades de cada trabalhador e sua respectiva especialidade devem ser definidas de forma objetiva.

O treinamento nas relações com o meio ambiente e com a comunidade deve ser oferecido a todos os trabalhadores, antes do início das obras. Trabalhadores contratados após o início das obras devem receber o treinamento o mais breve possível, antes do início de suas participações nas obras.

Um dos principais impactos que deve ser gerenciado é o contato entre os trabalhadores das construtoras e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Justifica-se, assim, a emissão de normas de conduta para os trabalhadores que se alojarem nos canteiros, bem como a promoção de atividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades (Código de Conduta).

Deve ser requerido dos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e a obediência a procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos, nas frentes de trabalho, canteiros, faixa de domínio e estradas de serviço, como os relacionados a seguir:

- Não devem ser permitidas, em nenhuma hipótese, a caça, a comercialização, a guarda ou maus-tratos a qualquer tipo de animal silvestre ou urbano. A manutenção de animais domésticos deve ser desencorajada, uma vez que, frequentemente, tais animais são abandonados nos locais de trabalho ou residência ao término da obra.
- Não é permitida a extração, comercialização e manutenção de espécies vegetais nativas.
- Caso algum animal silvestre ou urbano seja ferido em decorrência das atividades da obra, o fato deve ser notificado ao responsável pela gestão ambiental da construtora e este informará Gerência Ambiental do empreendedor. Procedimentos específicos devem ser apresentados no PAE, incluindo eventuais acionamentos de veterinários.
- O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, canteiros e demais áreas da obra. Canivetes são permitidos nos acampamentos, cabendo ao pessoal da segurança julgar se tais utensílios devem ser retidos e posteriormente devolvidos quando do término da obra. Apenas o pessoal da segurança, quando devidamente habilitado, pode portar armas de fogo. As construtoras devem assegurar o necessário treinamento do pessoal da segurança.
- Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, motosserra, etc.) devem ser recolhidos diariamente, permanecendo em área de acesso restrito.
- É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos alojamentos.
- A realização de comemorações e de acontecimentos pode ocorrer, desde que previamente autorizada, dentro dos limites dos acampamentos, em local

adequado. Para os alojamentos de trabalhadores, devem ser incentivados programas de lazer, principalmente práticas desportivas (campeonatos de futebol, dominó, etc.) e culturais (filmes, festivais de música, aulas de alfabetização, etc.), no sentido de amenizar as horas sem atividade.

- Os trabalhadores devem obedecer às diretrizes de geração de resíduos e de saneamento. Assim, deve ser observada a utilização de sanitários (é bastante comum sua não-utilização) e, principalmente, verificado o não-lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.
- Os trabalhadores devem se comportar de forma adequada no contato com a população, evitando a ocorrência de brigas, desentendimentos e alterações significativas do cotidiano da população local.
- O uso de drogas ilegais, no âmbito dos canteiros, deve ser expressamente proibido e reprimido.
- Os trabalhadores devem ser informados dos limites de velocidade de tráfego dos veículos e da proibição expressa de tráfego em velocidades que comprometam a segurança das pessoas, equipamentos, animais e edificações.
- Devem ser proibidos a permanência e o tráfego de carros particulares, não vinculados diretamente às obras, nos canteiros ou áreas adjacentes.
- Todos os trabalhadores devem ser informados sobre o traçado, configuração e restrições às atividades construtivas na faixa de obras, bem como das viagens de ida e volta entre o acampamento e o local das obras. Outros assuntos a serem abordados incluem os limites das atividades de trabalho, atividades de limpeza e nivelamento, controle de erosão e manutenção das instalações, travessias de corpos d'água, cercas, separação do solo superficial do solo escavado, bermas e programa de recuperação, após o término das obras. Devem ser descritos o uso público e privado dos acessos, bem como as atividades de manutenção dessas áreas.
- Todos os trabalhadores devem ser informados sobre os procedimentos de controle para prevenir erosão do solo dentro dos limites e adjacências da faixa de obras, providenciar recuperação das áreas alteradas e contribuir para a manutenção em longo prazo da área, propiciando o restabelecimento da vegetação.
- Todos os trabalhadores devem ser informados de que o abastecimento e lubrificação de veículos e de todos os equipamentos, armazenamento de combustíveis, óleos lubrificantes e outros materiais tóxicos devem ser realizados em áreas especificadas, localizadas fora dos limites da Área de Preservação Permanente. Essa APP corresponde a uma faixa de 30 metros (ou mais) de largura, ao longo de cada margem dos córregos, conforme definido na Resolução CONAMA 303/2002. Os procedimentos especiais de recuperação de áreas que sofreram derramamentos devem ser explicados aos trabalhadores.
- Todos os trabalhadores devem ser informados que nenhuma planta pode ser coletada, nenhum animal pode ser capturado, molestado, ameaçado ou morto. Nenhum animal pode ser tocado, exceto para ser salvo. Avistamento de animais deve ser reportado ao responsável pela gestão ambiental da construtora e este informará Gerência Ambiental do empreendedor/UGP para eventuais medidas de afastamento, dentro do regramento ambiental adequado.

- Todos os trabalhadores devem ser orientados quanto ao tipo, importância e necessidade de cuidados, caso recursos culturais, restos humanos, sítios arqueológicos ou artefatos sejam encontrados parcial ou completamente enterrados. Todos os achados devem ser imediatamente relatados ao responsável pela gestão ambiental, para as providências cabíveis e a frente de obra deve ser paralisada para a devida remoção do material, por profissionais habilitados para tanto.
- Todos os trabalhadores devem implementar medidas para reduzir emissões dos equipamentos, evitando-se paralisações desnecessárias e mantendo os motores a combustão funcionando eficientemente.

### 5.7 Controle de Ruídos

Várias atividades previstas no contexto da implantação das obras poderão gerar alteração dos níveis de ruído, entre as quais destacam-se aquelas relacionadas à preparação do terreno - corte de árvores e demolição de edificações, implantação do canteiro de obras, movimentação de terra, trânsito de caminhões/bota-fora, recebimento de materiais, transporte de pessoal, concretagem, e outras atividade afins.

O ruído e as vibrações provenientes da execução dessas atividades deverão ser minimizados. É importante exercer um controle à emissão de ruídos por motores mal regulados ou com manutenção deficiente. Os silenciadores dos equipamentos deverão receber manutenção rotineira para permanecer funcionando a contento. Deve ser evitado o trabalho no horário noturno (entre 22:00 e 7:00 horas).

Deve ser realizada uma campanha, antes do início das obras, para medição do ruído nos locais de intervenções, junto aos principais receptores. Deverão ser consideradas as características de uso dos locais de intervenção, os principais equipamentos previstos nas obras e suas características de emissão de ruído, com o objetivo de garantir o necessário atendimento à legislação vigente: CONAMA 1/90, Norma ABNT NBR 10151 e legislações municipais correspondentes.

Conforme o resultado da avaliação preliminar, deverão ser previstas medidas para minimização e controle dos níveis de ruído esperados, tais como restrição de horários de operação, tapumes, etc. As medições de ruído nas áreas próximas às faixas de execução das obras deverão ser novamente realizadas caso ocorra grande incidência de reclamações, a critério da Supervisão Ambiental. Os limites de ruído devem atender à norma ABNT NBR 10.151, apresentados na tabela a seguir.

**Tabela 3 – Índices aceitáveis de ruídos, conforme ABNT 10.151**

<b>Limites de Ruído Conforme ABNT NBR 10.151</b>		
<b>Uso Predominante do Solo</b>	<b>Diurno</b>	<b>Noturno</b>
	<b>dB(A)</b>	<b>dB(A)</b>
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de Escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

*Obs. Caso o nível de ruído preexistente no local seja superior aos relacionados nesta tabela, então este será o limite.*

O presente controle será de responsabilidade da contratada, cujas os resultados deverão ser apresentados a supervisão ambiental.

### **5.8 Controle de Emissão de Material de Particulado**

Este tem por objetivo minimizar as emissões atmosféricas provenientes das operações dos equipamentos e maquinários durante a execução das obras. Está prevista a adoção de práticas como a aspersão de água nas pilhas de agregados, nas pistas e em cargas que possam liberar material particulado.

Para evitar a geração de poeira que possa causar incômodos aos usuários das vias e aos moradores próximos às obras, a(s) construtora(s) deverá(ão) providenciar a irrigação constante das vias e dos acessos, em períodos secos, sempre que isto se mostrar necessário, mediante a utilização de caminhões pipas para umectação das vias afetadas, ou utilização de outros materiais com o mesmo efeito de supressão de material particulado (por exemplo, cloreto de cálcio, sulfonato de lignina, emulsões asfálticas, e polímeros especiais).

Os caminhões e demais equipamentos só poderão circular em vias públicas com pneus e rodas devidamente limpos. Caminhões carregados deverão estar devidamente cobertos com lona, de forma a evitar queda de material.

### **5.9 Preservação Arqueológica e Achados Fortuitos**

Conforme identificado no RAS, não foram identificados sítios arqueológicos na faixa de instalação do Programa Eficiência Logística Espírito Santo, neste sentido, deverá ser implementado este Programa de Achados Fortuitos<sup>1</sup>, para qualquer eventual achado.

Procedimentos Recomendados:

- Eventuais treinamentos com os trabalhadores para identificação e respeito a potenciais bens arqueológicos e/ou históricos, que, quando necessários, deverão ser ministrados sob responsabilidade da UGP.
- Registro dos sítios arqueológicos eventualmente identificados durante as obras no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN.<sup>2</sup>
- Curadoria e análise, por arqueólogo, de eventuais bens arqueológicos coletados.
- Síntese e interpretação dos dados obtidos.

Eventuais achados arqueológicos deverão ser relacionados em um relatório ao final das obras, no qual deverão estar contempladas todas as atividades realizadas, com os respectivos registros e documentação escrita e fotográfica.

Sítios arqueológicos eventualmente localizados deverão ser imediatamente registrados no IPHAN e os serviços de resgate arqueológico deverão ser providenciados imediatamente após a localização de um sítio arqueológico. A metodologia de resgate a ser utilizada deverá ser apresentada ao IPHAN, antes de qualquer atividade.

---

<sup>1</sup> Equivale ao Procedimento de Achados Fortuitos especificado na OP-703/B.9. O Procedimento de Achados Fortuitos estabelecerá o protocolo a ser seguido para a paralização das obras e procedimentos de resgate nos casos em questão.

<sup>2</sup> Eventuais ações ligadas à identificação e classificação de material arqueológico, bem como o resgate de sítios, deve seguir os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa IPHAN 001/2015, além da emissão de Portaria de Autorização ao arqueólogo responsável.

## 5.10 Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR

O Plano de Gerenciamento de Riscos tem por objetivo prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais de gestão, com vistas à prevenção de acidentes e danos ambientais. O PGR, assim, deverá abranger, no mínimo, as seguintes atividades:

- Informações de segurança dos processos construtivos empregados;
- Análise dos riscos de processos;
- Gerenciamento de modificações;
- Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos;
- Procedimentos operacionais;
- Capacitação de recursos humanos;
- Investigação de incidentes;
- Auditorias.

Para o desenvolvimento do PGR deverá ser efetuada, primeiramente, a Análise de Risco Ambiental, que envolve: (i) identificação, (ii) avaliação, (iii) gerenciamento e (iv) comunicação de riscos ao ambiente e à saúde pública. A Análise de Risco Ambiental deverá ser realizada seguindo os padrões adotados pelo IEMA/ES. Como sugestão de aprofundamento nos padrões de Análise de Risco Ambiental, sugere-se a utilização do modelo do último Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Risco da CETESB/SP.

O PGR considera os aspectos críticos identificados na Análise de Risco Ambiental, de forma que tenham prioridade as ações de gerenciamento dos riscos, a partir de critérios estabelecidos com base nos cenários acidentais de maior relevância.

A partir da Análise de Risco Ambiental, o PGR permitirá antecipar e atuar sobre eventos ambientalmente danosos, de forma a identificar responsabilidades em termos de sinistros, planejar ações de controle, montar equipes e agir em emergências. Nesse trabalho serão diagnosticadas as principais fontes de riscos ambientais decorrentes das obras previstas, que possibilitem realizar a análise direcionada para estas fontes.

Deverão ser considerados dois fatores de risco principais:

- Risco à saúde, bem-estar e segurança do trabalhador;
- Riscos ambientais não antrópicos.

Todos os itens constantes no plano deverão ser claramente definidos e documentados. Durante a fase de obras, especial atenção deverá ser dada aos eventuais incômodos que poderão ser causados à população do entorno por ruídos gerados nas atividades associadas à construção, fumaça, odores e materiais particulados lançados na atmosfera (especialmente poeiras).

Os procedimentos deverão ser aplicados tanto aos funcionários da contratada, quanto às pessoas que prestarão serviços especializados e terceirizados, desenvolvendo atividades nas instalações envolvidas nas obras.

Toda a documentação de registro das atividades realizadas no plano, como, por exemplo, os resultados de auditorias, os serviços de manutenção e treinamentos etc., deverão estar disponíveis para serem examinados, sempre que necessário. Para tanto, deverão ser elaborados e entregues à fiscalização em duas vias impressas e em meio

digital mensalmente. Essa documentação deverá ser avaliada e aprovada pelo DER-ES.

### **5.11 Plano de Ação de Emergência – PAE**

O Plano de Ação de Emergência tem por objetivo apresentar os procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações emergenciais que possam ocorrer. São procedimentos que levam a atuações rápidas e eficazes visando preservar a vida das pessoas presentes nas instalações, manter a segurança das comunidades circunvizinhas e garantir a qualidade ambiental. Os procedimentos se fundamentam em hipóteses acidentais relevantes, considerando os riscos presentes nas obras, obtidos na Análise de Risco Ambiental.

O PAE será composto dos itens descritos a seguir:

- Caracterização do Empreendimento
- Glossário de Termos
- Descrição Sucinta dos Riscos Presentes no local (canteiro, frente de trabalho, estrutura operacional, etc.)
- Níveis de Emergência
- Estrutura Organizacional, incluindo contatos e quem deve ser acionado em ordem de acionamento
- Ponto de Encontro e Alarmes de Emergência
- Participantes Externos do Plano, com contatos telefônicos
- Procedimentos Gerais
- Quadro Resumo dos Participantes do PAE
- Procedimentos Emergenciais
- Procedimentos Emergenciais em Caso de Animais Feridos
- Sistemática de Treinamento.

Esses procedimentos deverão ser entregues mensalmente para serem analisados e aprovados pelo DER-ES. O PAE deve ser de conhecimento de todos os trabalhadores locais e deve ficar em local acessível para referência rápida; cabendo a supervisão ambiental fiscalizar se os trabalhadores foram treinados com os procedimentos do PAE e se o mesmo está atualizado e disponível.

- escorregamentos com e sem risco para a população e/ou para as captações de abastecimento público, vazamentos de produtos perigosos, acidentes com explosivos e incêndios florestais. Para poder cumprir com as suas responsabilidades na sequência de acionamento de cada uma dessas hipóteses, a Construtora deverá manter permanentemente disponíveis no canteiro de obra os seguintes materiais:
  - 800 m<sup>2</sup> de plástico ou lona preta para forração de escorregamentos, e respectivos elementos fixadores;
  - Sacos de malha fechada de polipropileno para formação de diques ou outros dispositivos de contenção de processos erosivos (no mínimo 500 unidades);

- Espumas absorventes para vazamentos de combustíveis e/ou lubrificantes, em quantidade suficiente para absorver 10 m<sup>3</sup> de acordo com as especificações do fabricante;
- Abafadores manuais para combate inicial a incêndios florestais, em número mínimo de 20 unidades; o Um caminhão pipa ou tanque d'água rebocável sobre pneus, com capacidade mínima de 20 m<sup>3</sup>;
- Um trator leve com acessórios para a execução de aceiros.

## **5.12 Gerenciamento e Disposição de Resíduos**

As ações de Gerenciamento e Disposição de Resíduos têm como objetivo básico assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante a implantação das obras e que esses resíduos sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente. Durante a execução das obras, é prevista a geração de três tipos de resíduos: sólidos, efluentes industriais e sanitários.

### **Resíduos Sólidos**

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos está baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição. O canteiro deve contar com sistema de coleta interna de resíduos sólidos, os quais devem ser colocados em locais próprios para serem recolhidos pelo sistema público de coleta e disposição. Deve haver uma negociação junto aos órgãos e empresas responsáveis pela coleta de resíduos, visando a utilização desse sistema. Os resíduos não devem ficar expostos, pois podem atrair diversos vetores de doença e, eventualmente, servirem com depósitos indevidos de água.

Deve haver um perfeito controle sobre o lixo doméstico gerado no canteiro de obras. O lixo deve ser recolhido separadamente (orgânico/úmido e inorgânico/seco) para que possam ter destino final diferenciado. O lixo deve ser colocado em local adequado para ser recolhido pelo serviço de limpeza urbana do município ou, especificamente, no caso do lixo seco (papel, papelão, vidro, plástico, latas, etc.), disponibilizado para ser recolhido por pessoas da comunidade próxima para a sua posterior reciclagem.

No transporte de entulho e lixo, para evitar a perda do material transportado deve ser evitado o excesso de carregamento dos veículos, além de ser mantida uma fiscalização dos cuidados necessários no transporte, tais como em relação à cobertura das caçambas ou carrocerias dos caminhões com lona.

A disposição final do entulho de obra deve considerar o que preconiza a Resolução CONAMA nº 307, de 07 de julho de 2002, que estabelece:

*Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:*

*l) Classe A - São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:*

*a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;*

*b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;*

*c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;*

*II) Classe B - São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;*

*III) Classe C - São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;*

*IV) Classe D - São os resíduos considerados perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.*

*Art. 4º Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.*

*§ 1º Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei, obedecidos os prazos definidos no art. 13 desta Resolução.*

*§ 2º Os resíduos deverão ser destinados de acordo com o disposto no art. 10 desta Resolução.*

*Art. 10. Os resíduos da construção civil deverão ser destinados das seguintes formas:*

*I) Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*

*II) Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;*

*III) Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;*

*IV) Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.*

*Art. 13. No prazo máximo de dezoito meses os Municípios e o Distrito Federal deverão cessar a disposição de resíduos de construção civil em aterros de resíduos domiciliares e em áreas de "bota fora".*

### **Efluente das Atividades da Obra**

Devem ser adotadas medidas e procedimentos técnicos visando a coleta, o tratamento e a disposição final dos efluentes líquidos a serem gerados no Canteiro de Obras e demais instalações industriais e de serviços, associadas à execução das obras, de forma a garantir o atendimento às disposições legais vigentes, notadamente no tocante aos padrões de lançamento.

Deve ser feito o controle de contaminação de produtos perigosos incluindo o correto armazenamento de produtos perigosos, a instalação de diques de contenção para incidentes que resultam em eventuais vazamentos.



Devem ser utilizados dispositivos e/ou elementos de absorção para eventuais vazamentos de máquinas e equipamentos além de separador de água e óleo nos lavadores de máquinas, armazenamento adequado do óleo utilizado e destinação final para empresas recicladoras.

Durante as obras pode ocorrer acúmulo indevido de resíduos que venham a tornar-se depósitos indevidos de líquidos, fato este que também poderá ocorrer em depressões do terreno. Atenção especial deverá ser dedicada a esse aspecto, por ser um elemento importantíssimo no controle da proliferação de mosquitos, particularmente, o da dengue.

Deverá ser previsto sistema de reaproveitamento de água acoplado nos separadores de água e óleo.

### **Resíduos Sanitários**

Com relação aos resíduos sanitários, havendo infraestrutura no local, os efluentes líquidos gerados pelo canteiro de obras só devem ser despejados diretamente nas redes de águas servidas após uma aprovação prévia da fiscalização do DER-ES. Não existindo infraestrutura, devem ser previstas instalações completas para o tratamento dos efluentes sanitários e águas servidas por meio de fossas sépticas, ou equipamento de similar eficiência, atendendo aos requisitos da norma brasileira NBR 7229/93, da ABNT.

Quanto aos resíduos oriundos das oficinas mecânicas, das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, deve ser prevista a construção de caixas coletoras e de separação dos produtos, para posterior remoção dos óleos e graxas através de caminhões ou de dispositivos apropriados.

O canteiro deve contar também com equipamentos adequados para minimizar a emissão de gases e para a diminuição de poeira (caminhão-pipa).

A construtora deve prever a execução das seguintes ações, juntamente com a seleção do local do canteiro de obras:

- Previsão dos principais resíduos a serem gerados, com estimativas iniciais de suas quantidades;
- Levantamento dos aterros e locais adequados para a disposição dos resíduos previstos;
- Elaboração de um plano de redução da geração, reciclagem e manejo/disposição de resíduos;
- Estabelecimento de acordos com os órgãos locais para a utilização de equipamentos e instalações de tratamento/disposição de resíduos;
- Inclusão, no programa de treinamento ambiental dos trabalhadores, dos aspectos de manejo de resíduos;
- Fiscalização contínua sobre as atividades geradoras de resíduos durante a fase de obras.

A principal meta a ser atingida é o cumprimento das legislações ambientais federal, estadual e municipal vigentes, tanto no tocante aos padrões de emissão quanto no tocante à correta e segura disposição dos resíduos. Algumas áreas mais sensíveis, como as Áreas de Preservação Permanente, devem ser especialmente protegidas quanto à disposição de resíduos no solo.

### **5.13 Plano de Ação para Áreas Contaminadas**

Áreas contaminadas, tanto em solos quanto em águas subterrâneas, podem gerar plumas que estejam em áreas de escavação, o que pode se configurar em riscos para a biota, para comunidades próximas ou para os trabalhadores das obras.

Assim o Plano de Ação deverá atuar em três segmentos: Análise preliminar para identificar locais potenciais, gerenciamento contínuo das escavações e ações específicas em caso de áreas contaminadas encontradas.

#### **5.13.1 Análise Preliminar**

O processo de análise preliminar constitui em uma etapa que antecede as obras, ele poderá já ter ocorrido durante a fase de licenciamento ambiental, por exigência de órgãos ambientais. Caso ainda não tenha sido elaborado, será necessária sua construção como parte do Planejamento Ambiental de Obras.

Deverão ser identificadas atividades que podem gerar passivos ambientais e estejam a até 500m da obra, sobretudo: postos de combustíveis, atividades industriais, curtumes, oficinas mecânicas, ferros velhos, depósitos de inservíveis, entre outros.

Estas áreas deverão ser mapeadas em base altimétrica que possibilite identificar os fluxos superficiais. Caso os fluxos se direcionem para as áreas onde haverá escavações, tais locais devem ser considerados Fontes Potenciais – FPs.

Na fase de obras as FPs, deverão ter:

- Monitorando contínuo durante as operações de escavação e corte, sendo obrigatória a presença de profissional habilitado e com experiência para identificação de solos contaminados;
- Indicação clara das diretrizes a serem tomadas quando da verificação de indícios de alteração nos horizontes revolvidos e/ou taludes cortados. Essas alterações relacionam-se a solos com cores diferentes do contexto, materiais estranhos, presença de manchas com iridescência, objetos metálicos, presença de odor durante as escavações.

#### **5.13.2 Segurança dos Trabalhadores**

- Os trabalhadores deverão ser munidos de EPIs, de acordo com as funções que desempenham, deverá ser ministrado um curso de identificação de contaminantes potencialmente perigosos para a saúde humana, sobretudo para as equipes envolvidas em escavações e movimentação da terra.
- Deverão ser observados os dispositivos da NBR 7678/1983, quando pertinentes.
- Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras NR 18 e NR 15 do Ministério do Trabalho.

#### **5.13.3 Cuidados no Controle de Material contaminado**

Durante os serviços de escavação caso sejam encontradas plumas de solos contaminados, provenientes de atividades atuais ou pretéritas em terrenos próximos da obra, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- Interrupção de qualquer tipo de atividade, especialmente de movimentação de terra, bombeamento de água e deslocamento de veículos, na área da ocorrência;
- Fechamento provisório da área de escavação, com avisos
- Suspensão do uso, tanto por parte da obra quanto por parte de atividades lindeiras, de qualquer tipo de captação de água superficial ou subterrânea;

- Notificação imediata à gerência da obra e à CETESB.
- Uma empresa de consultoria especializada deverá avaliar a ocorrência e determinar a metodologia de remediação adequada.

Dependendo das orientações técnicas da consultoria e enquanto são realizadas análises laboratoriais e definidas as condições para a disposição definitiva do material suspeito encontrado, este poderá ser removido até áreas provisórias devidamente preparadas para receber estes resíduos, devendo ser observadas as seguintes diretrizes:

- Eventuais áreas provisórias de armazenamento de solo contaminado deverão em todos os casos contar com pisos impermeabilizados.
- No caso de formação de pilhas com solo contaminado, as mesmas deverão sempre estar protegidas da ação do vento e da chuva. Nesses casos está prevista a implantação de dispositivos de drenagem provisória que garantam a permanência do resíduo no local, evitando seu carreamento para fora dos limites especificados

#### **5.14 Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços**

Caso seja inevitável alguma afetação em atividades econômicas, deve-se primeiramente seguir as atividades previstas no Programa de Comunicação Social, entrando em contato com os eventualmente afetados para se construir uma solução em comum, devendo esta solução ser documentada e ser aprovada pela Supervisão Ambiental.

Deve-se adotar as seguintes ações alternativas:

- Pesquisar alternativas de implantação para evitar ou minimizar o impacto;
- Disponibilizar infraestrutura equivalente em local próximo do local afetado (garagem, por exemplo) e devidamente sinalizado; ou
- Tornar possível a transposição do local impactado (por exemplo, através de chapeamento) diariamente ou em horários de maior circulação de forma a não gerar impactos significativos;

Se ainda assim, em casos extremados, não houver alternativa e o comércio impactado sofrer perda econômica, este deverá receber indenização equivalente.

Alguns procedimentos específicos devem ser adotados para o caso de afetação em atividades econômicas em que não haja alternativa que evite o impacto econômico direto ao afetado, comprometendo seu modo/padrão de vida. Todos os casos deverão receber tratamento, independentemente de sua condição de ocupação do imóvel.

- Indenização em dinheiro – A indenização em dinheiro poderá ocorrer em caso de atividades econômicas afetadas pela obra e que sejam impossibilitadas de continuar operando, afetando o lucro do estabelecimento. O cálculo deve ser realizado com respaldo jurídico e contábil, visando a determinação do lucro cessante no período estipulado.
- Realocação Rotativa – Consiste em retirar provisoriamente a atividade do local, proceder a construção da obra e retornar a atividade para o local de origem. A modalidade é indicada em especial para atividades que tenham a possibilidade de serem remanejadas temporariamente para imóveis próximos (menos de 1 km).
- Donos proprietários e/ou inquilinos (locatários ou em imóveis cedidos) dos imóveis usados exclusivamente para desenvolvimento de atividades de comércio e serviços

---

poderão ser atendidos através de três alternativas excludentes: (i) indenização compensatória por perda de benfeitoria comercial temporária, como mecanismo de apoio à reinstalação física em outro imóvel comercial; (ii) reinstalação em outro imóvel comercial com apoio para desenvolvimento e formalização da atividade.

A implantação desse Programa deve garantir:

- Evitar criação de passivo social.
  - Manifesto na perda de fontes de sobrevivência e desaparecimento de postos de trabalho vinculados aos estabelecimentos comerciais, mesmo que temporário, e também às atividades econômicas desenvolvidas na própria moradia.
- Evitar empobrecimento patrimonial
  - Manifesto em perdas patrimoniais, inclusive de donos/proprietários não residentes, asseverando indenizações também para os casos dos proprietários/donos que alugam seus imóveis, quando for o caso.
- Evitar a dificuldade no acesso aos serviços públicos essenciais
  - Manifesto em obstrução do acesso a escolas e hospitais