

PROGRAMA DE EFICIÊNCIA LOGÍSTICA DO ESPIRITO SANTO

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

TRECHOS 2 e 4

VERSÃO FINAL

Vitória – ES
Agosto de 2019

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
1.1	Premissas.....	5
1.2	Procedimentos Gerais	6
2	DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DO PROGRAMA	7
2.1.1	Projetos da Amostra Representativa	13
3	PRINCIPAIS IMPACTOS E MEDIDAS	37
4	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS.....	42
4.1	PDPGAO - Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras	43
4.2	PCS - Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas	46
4.2.1	Objetivos	46
4.2.2	Atividades Propostas / Abordagens	47
4.2.3	Inserção do Programa no Cronograma.....	49
4.2.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	49
4.2.5	Custos previstos	49
4.3	PEAT - Programa de Educação Ambiental e de Trânsito.....	49
4.3.1	Objetivos	49
4.3.2	Atividades Propostas / Abordagens	49
4.3.3	Inserção do Programa no Cronograma.....	53
4.3.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	53
4.3.5	Custos previstos	53
4.4	PMCAA - Programa de Monitoramento e Controle de Acidentes por Atropelamento.....	53
4.4.1	Objetivos	53
4.4.2	Atividades Propostas / Abordagens	53
4.4.3	Inserção do Programa no Cronograma.....	54
4.4.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	54
4.4.5	Custos previstos	54
4.5	PCIE - Programa de Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços	54
4.5.1	Objetivos	55
4.5.2	Atividades Propostas / Abordagens	55
4.5.3	Inserção do Programa no Cronograma.....	56
4.5.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	56
4.5.5	Custos previstos	56
4.6	PCAO - Programa de Controle Ambiental de Obras	56
4.6.1	Objetivos	56

4.6.2	Procedimentos do Gerenciamento Ambiental das Obras.....	57
4.6.3	Atividades de Planejamento Ambiental de Obras	60
4.6.4	Atividades da Fase de Obras.....	61
4.6.5	Inserção do Programa no Cronograma.....	86
4.6.6	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	86
4.6.7	Custos previstos	86
4.7	PACPA - Plano de Ação Corretiva dos Passivos Ambientais.....	86
4.7.1	Objetivos	86
4.7.2	Atividades Propostas / Abordagens	86
4.7.3	Inserção do Programa no Cronograma.....	87
4.7.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	87
4.7.5	Custos previstos	87
4.8	PMICCI - Programa de Mitigação de Impactos e Consulta à Comunidade Indígena.....	88
4.8.1	Impactos Socioculturais.....	88
4.8.2	Programa de Sinalização Viária e Prevenção de Acidentes de Trânsito	88
4.8.3	Consulta Pública à População Indígena	88
4.8.4	Responsável pela Execução/Implementação do Programa	89
4.8.5	Custos previstos	89
4.9	PMF - Programa Manejo de Fauna e Monitoramento de Fauna Atropelada .	89
4.9.1	Subprograma de Monitoramento de Fauna Atropelada	89
4.9.2	Subprograma de Manejo de Fauna	90
4.9.3	Responsável pela Implementação do Programa.....	90
4.9.4	Custos	90
4.10	MAC – Manual Ambiental da Construção	91
4.10.1	Estrutura Funcional e conexão com o PDPGA – Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras.....	91
4.10.2	Compromisso Ambiental das Construtoras.....	95
4.10.3	Planejamento Ambiental das Obras.....	97
4.10.4	Implantação do Plano de Gestão Ambiental das Obras.....	99
5	CRONOGRAMA GERAL FÍSICO-FINANCEIRO.....	132

1 INTRODUÇÃO

O desempenho que faz do Estado uma das mais importantes portas de entrada e de saída de mercadorias do país só é possível graças à logística e à infraestrutura interligadas aos principais centros consumidores e produtores de mercadorias.

Grandes operadores de logística, com forte ligação com operações de comércio exterior estão localizados no Espírito Santo. Empresas como Susano, Estaleiro Jurong, Imetame, ArcelorMittal, Petrobras, Vale e Samarco dependem dessa atividade para operações de suprimento e distribuição. O Complexo Portuário do Estado conta com ampla cadeia de portos e terminais, como também com as Estações Aduaneiras de Interior (EADI) e o Terminal Intermodal da Serra (TIMS). Essa estrutura de apoio à importação e exportação de todo tipo de carga foi desenvolvida e construída para tornar a região uma das maiores em movimentações de carga do Brasil.

Levando em consideração o atual cenário mundial e o fato de que a logística é hoje um dos grandes canais para as empresas reduzirem custos, esperam-se grandes novidades deste Arranjo Produtivo Local. Acredita-se que o investimento na infraestrutura e na logística possa trazer força para o Espírito Santo (e para o Brasil) no quesito competitividade no comércio internacional e doméstico.

O Programa Eficiência Logística Espírito Santo está estruturado sob uma modalidade de Programa de Obras Múltiplas, que contempla o financiamento de obras similares, mas independentes entre si. O governo preliminarmente identificou como amostra representativa, no total de aproximadamente R\$ 114 milhões (41% do valor total do projeto).

O Trecho 2 irá compor o corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com origem e/ou destino na Rodovia Federal BR-101, interligando importantes centros industriais e logísticos, percorrendo trechos dos municípios de Aracruz e Serra. Tem como objetivo adequar a infraestrutura do corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com intervenções de melhorias na composição da infraestrutura viária.

O Trecho 4 irá compor e complementar o corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas. A execução do Trecho 4 também possui objetivo de retirar o tráfego pesado do segmento urbano, que já apresenta congestionamento, reduzir o tempo de viagem no transporte coletivo municipal e intermunicipal e permitir o transporte de pessoas de Jacaraípe e Nova Almeida mais rápido e seguro até os centros industriais e financeiros localizados em Vitória e no próprio município da Serra. Este Trecho também é fundamental para atendimento ao deslocamento turístico existente nos balneários de Jacaraípe e Nova Almeida, principalmente nos meses de novembro a fevereiro, período que ocorre aumento do volume de tráfego e maior congestionamento no sistema de transporte atual.

O Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) é um instrumento de gestão para gerenciar os riscos e impactos ambientais e sociais das obras que são parte da Amostra Representativa do Programa de Eficiência Logística do Espírito Santo. Este documento está baseado nas análises diagnósticas e prognósticas do Relatório Ambiental e Social - RAS da Amostra Representativa. Os programas previstos no PGAS são medidas detalhadas de prevenção, mitigação, e correção, que estabelecem procedimentos de ações socioambientais que atuam sobre os impactos ambientais e sociais adversos ou negativos, e a potencialização dos impactos positivos (cuidados e medidas que visam garantir e amplificar os impactos benéficos causados pelo Programa). Foram concebidos para abranger cada uma das obras da Amostra Representativa dos Trechos

2 e 4, em cada uma das suas tipologias, servindo, também de referencial para o universo de implantações abarcadas pelo Programa Eficiência Espírito Santo.

1.1 Premissas

Serão premissas determinadas à execução desse PGAS, com responsabilidade do DER-ES:

- Fiscalizar, acompanhar e orientar a execução das medidas mitigadoras exigidas nas licenças ambientais e as recomendações das avaliações ambientais empreendidas, específicas para cada subprojeto;
- Promover a supervisão ambiental das obras, acompanhando a implementação do Programa de Controle Ambiental das Obras, refletido no Manual Ambiental da Construção – MAC.

Para cumprir essas tarefas, a estrutura da Gerência de Financiamentos e Captações de Recurso - UGP contará com apoio da Gerência de Desenvolvimento Sustentável do DER e com o apoio de consultores ambientais da empresa gerenciadora/supervisora contratada pelo DER-ES, acionados para dar apoio à Gerência de Desenvolvimento Sustentável, preferencialmente locados junto a esse departamento social e ambiental do DER.

A empresa de apoio à Gerência de Financiamentos e Captações de Recurso - UGP deverá contar também com uma equipe de supervisão ambiental de obras, responsável por garantir a aplicação do PCAO/MAC. Esta equipe deverá também ser subordinada a Gerência de Sustentabilidade do DER.

A seguir, são apresentadas as principais funções referentes à Gestão Ambiental do Projeto:

- Coordenação de Gestão Ambiental será exercida pela Gerência de Desenvolvimento Sustentável em apoio Gerência de Financiamentos e Captações de Recurso (UGP), que será responsável pela coordenação das ações socioambientais do Programa devidamente articulados com a Diretoria de Gerenciamento de Projetos e Ações.
- Supervisão Ambiental de Obras, exercida pela empresa gerenciadora/supervisora, sob gestão da Gerência de Desenvolvimento Sustentável do DER-ES, que será responsável pela fiscalização, acompanhamento e orientação das ações ambientais relativas ao PCAO/MAC e às medidas mitigadoras indicadas nas licenças ambientais e neste PGAS.
- Planejamento Ambiental de Obras. As ações de planejamento ambiental das obras são de responsabilidade das empresas construtoras que deverão seguir o PCAO/MAC e implementar as medidas mitigadoras constantes das licenças ambientais e do Edital de Contratação de obras.

À Gerência de Desenvolvimento Sustentável, caberá a responsabilidade pelo cumprimento dos requisitos ambientais previstos na execução das obras, notadamente:

- Nos contratos com as empresas construtoras;
- Nos estudos ambientais e de controle ambiental;
- Na legislação e nas normas nacionais, estaduais e municipais;
- Nas licenças de instalação e operação;

- Nas Políticas Operacionais do BID.

Nesse sentido, caberá a Gerência de Desenvolvimento Sustentável do DER-ES:

- Decidir sobre ações e procedimentos de obras, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Aprovar, em conjunto com a coordenação da UGP, as penalidades às empresas construtoras, no caso de não atendimento dos requisitos técnicos e ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões periódicas de planejamento de obras.
- Aprovar, em conjunto com a coordenação da UGP, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos, ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas.

1.2 Procedimentos Gerais

As Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras consolidam o primeiro dos programas deste PGAS e detalha como deverá ser feito o acompanhamento dos requisitos ambientais inseridos no Programa Eficiência Logística Espírito Santo, dentro dos padrões já utilizados pelo DER/ES. O acompanhamento ambiental ficará a cargo da Gerência de Desenvolvimento Sustentável em apoio a UGP.

Na área ambiental e de Segurança do Trabalho ficam alocados na empresa de apoio a UGP um **especialista ambiental e um engenheiro de segurança do trabalho / meio ambiente, e um técnico de segurança**. Já na construtora deverão estar locados um engenheiro ambiental, um engenheiro de segurança e um técnico de segurança.

Na área social fica locado um especialista social. **Na empresa de apoio a UGP deverá estar locado um engenheiro de Segurança / Meio Ambiente / Social, bem como um assistente social e um mobilizador social, sendo que na Construtora deverá estar locado um assistente social.**

A UGP/Gerência de Desenvolvimento Sustentável será responsável pela execução das ações socioambientais da implantação devidamente articuladas com as outras unidades técnicas do DER-ES e demais atores envolvidos. **O apoio técnico será dado pela empresa apoio/supervisora, que também fará a fiscalização e monitoramento dos procedimentos ambientais através de sua equipe, com o apoio da equipe da Construtora.**

As principais atribuições do coordenador ambiental são:

1. Apoio técnico no planejamento inicial das ações ambientais previstas para cada projeto e pela avaliação periódica de desempenho ambiental do Programa;
2. Incluir os critérios de elegibilidade ambiental e as exigências de licenciamento nos editais de licitação de obra (PCAO);
3. Avaliar o cumprimento dos procedimentos, dos formulários e das metas do SGA;
4. Aprovar o início das intervenções físicas nas áreas, somente após a garantia de que as ações e os procedimentos ambientais tenham sido considerados a contento;
5. Decidir sobre ações e procedimentos de obras, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;

6. Receber informes da supervisão ambiental de obras do inspetor ambiental da construtora e verificar sua adequação à realidade encontrada na execução das mesmas, seguindo os requerimentos do PCAO específico da obra;
7. Realizar visitas periódicas às obras para verificar e atestar que todas as atividades relativas às questões ambientais estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade recomendados nos requisitos deste PGAS, nas condicionantes das autorizações e licenças ambientais e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego e PCAO Específico da Obra;
8. Registrar no diário de obras os problemas ambientais e as não conformidades observadas durante as visitas de supervisão e fiscalização das obras e participar da aprovação das medições e dos pagamentos dessas atividades;
9. Apresentar periodicamente à Coordenação da UGP a avaliação sobre a eficiência dos cuidados ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e sobre os ajustes necessários;
10. Provar, em conjunto com a coordenação da UGP, as penalidades às empresas construtoras, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões de planejamento de obras;
11. Elaborar relatórios semestrais que deverão ser encaminhados ao BID, contendo (i) as principais atividades desenvolvidas no período; (ii) detalhamento do andamento e da situação das ações ambientais; (iii) justificativas, quando couber, das alterações ocorridas nos procedimentos ambientais e cronogramas; (iv) cronograma executivo atualizado; (v) aspectos relevantes da implantação dos programas/procedimentos ambientais; ocorrências registradas no diário de obras; conclusões/recomendações;
12. Contribuir com o aprimoramento dos procedimentos aqui previstos.

2 DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DO PROGRAMA

O Programa Eficiência Logística Espírito Santo foi planejado e elaborado em estrita articulação e continuidade com os Programas Rodoviários I, II e III, todos com grande sucesso no alcance de suas metas, trazendo uma contribuição decisiva na infraestrutura de transportes do Estado, onde o escoamento das safras constitui apoio fundamental à produção agrícola e à sua comercialização, bem como a oferta e produção de bens e serviços em geral.

Este programa irá complementar o aperfeiçoamento do nível de qualidade da malha alimentadora básica já implantada, por meio de melhoramentos capazes de ampliar os níveis de segurança e economia de operação do transporte rodoviário nas áreas de influência. Além do mais, os objetivos deste Programa se inserem integralmente dentro dos objetivos da ação do Governo e visam, sobretudo, atender a demanda do crescimento econômico do Estado e consequentemente melhorar a qualidade de vida da população do Estado do Espírito Santo.

O Programa Eficiência Logística Espírito Santo está estruturado em 4 Componentes a saber:

Componente1: Engenharia E Administração

Descrição: Essa componente engloba a elaboração dos projetos de engenharia e a subcomponente de Administração do Programa com as atividades de gerenciamento, auditoria e consultores individuais. Essa componente representa financeiramente 4,0% do Programa.

Subcomponente 1.1: Estudos e Projetos – Acessibilidade Portuária

Descrição: Revisão dos Projetos Executivos de Reabilitação, Duplicação e Pavimentação de rodovias localizadas na região de acesso ao município de Aracruz.

Produto 1: Projeto de Pavimentação/Implantação ES-115 - Av. Minas Gerais – Nova Almeida. Revisão do Projeto de implantação/pavimentação do trecho da ES-115 no segmento da Av. Minas Gerais - Nova Almeida.

Produto 2: Projeto de Engenharia: ES-010 - Nova Almeida - Vila do Riacho. Revisão do Projeto de reabilitação/duplicação do trecho da ES-010 no segmento de Nova Almeida - Vila do Riacho. Sendo dividido em 4 lotes:

- Nova Almeida - Santa Cruz (Ponte Piraqueaçu) – 18,5 Km
- Ponte Piraqueaçu - Barra do Sahy – 18,4 Km
- Barra do Sahy - Vila do Riacho – 17,7 Km, sendo que nesse trecho será duplicado 5,0 Km no trecho de Barra do Sahy – Barra do Riacho.
- Projeto executivo de 8 pontes

Subcomponente 1.2: Estudos e Projetos – Recuperação Funcional

Descrição: Elaboração dos Projetos Executivos de Recuperação Funcional de 700 Km de rodovias distribuídos por toda malha pavimentada do Estado.

Produto 1: Projeto de Engenharia de Recuperação Funcional. Projeto de recuperação funcional de 700 km de rodovias.

Subcomponente 1.3: Administração do Programa

A Administração do Programa engloba as atividades de monitoramento e controle, incluindo Gerenciamento, Auditoria Financeira e contratação de consultores individuais.

Produto 1: Gerenciamento do Programa. Tem como objetivo o apoio a Unidade Gerenciadora do Programa – UGP/DER-ES no gerenciamento, coordenação, apoio técnico e monitoramento do Programa PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO, incluindo a programação e o acompanhamento da execução físicofinanceira dos contratos.

Para o gerenciamento será contratado uma empresa consultora que terá contrato baseada em produtos e não mais contrato homem x hora. Complementarmente teremos a previsão de contratação de consultores individuais para atividades específicas, quando se fizer necessário. Contratações essas, que anteriormente, eram realizadas dentro do contrato de Gerenciamento de Apoio gerando uma carga tributária muito elevada, encarecendo esse tipo de contratação.

Produto 2: Auditoria Financeira. Contratação de auditoria financeira independente com a finalidade de auditar as contas do Programa.

Produto 3: Consultores Individuais. Contratação de consultores individuais para elaboração de estudos específicos dentro do Programa.

Componente 2: Custos Diretos De Investimento

Essa componente engloba os principais produtos do Programa que são a subcomponente Acessibilidade Portuária e a subcomponente Conserva por Desempenho com a Recuperação Funcional de 700 Km da malha pavimentada do Estado. Além das atividades acessórias com a supervisão de obras e a desapropriação. Essa componente representa financeiramente 94,8% do Programa.

Subcomponente 2.1: Obras de Acessibilidade Portuária

Essa subcomponente engloba as obras de Reabilitação do trecho da ES-010 que liga Nova Almeida a Vila do Riacho, sendo 5 Km de duplicação no trecho entre Barra do Sahy – Barra do Riacho e as obras de Implantação/pavimentação do trecho da ES-115 que liga Av. Minas Gerais a Nova Almeida, segue no anexo

Produto 1: Obras de Restauração de Melhorias Operacionais. Esse produto engloba execução a das obras de Reabilitação do trecho da ES-010 que liga Nova Almeida a Vila do Riacho, sendo 5 Km de duplicação no trecho entre Barra do Sahy – Barra do Riacho.

Produto 2: Obras de Implantação/Pavimentação. Esse produto engloba a execução das obras de Implantação/Pavimentação do trecho da ES-115 que liga Av. Minas Gerais a Nova Almeida.

Subcomponente 2.2: Recuperação Funcional com Conserva por Desempenho

Essa subcomponente engloba a execução das obras de recuperação funcional de 700 Km, sendo previsto a execução das obras em 1,5 ano aliado a conserva por desempenho num prazo total de 5 anos.

Produto 1: Obras de Recuperação Funcional com Conserva por Desempenho. Esse produto engloba a entrega de 700 Km de recuperação funcional com conserva por desempenho. A seleção dos trechos levará em consideração parâmetros como o histórico de intervenções das rodovias, levantamentos da condição do pavimento que o DER-ES já realizou como IRI, deflexões e vídeo-registro além do levantamento visual realizado anualmente.

Os 700 Km serão divididos em lotes de 100 Km na média. A previsão é que os projetos estejam prontos e licitados até o final do 1 ano de contrato. A contratação das obras será integrada com a conserva por desempenho, sendo as obras de recuperação funcional previstas para finalizar em 1,5 anos e a conserva por desempenho se estende por 5 anos a partir do início do contrato.

Subcomponente 2.3: Supervisão das Obras

Essa componente engloba a contratação das consultorias de supervisões de obras para apoio as Superintendências Regionais. As supervisoras atuarão no acompanhamento direto das obras contratadas pelo DER-ES, sendo uma empresa para cada Superintendência Regional (SR).

A função da Supervisora será garantir que as obras do Programa sejam executadas observando o fiel cumprimento dos projetos, das normas e especificações estabelecidas e das demais condições contratuais, e alertar o DER-ES quanto às condições de cumprimento dos cronogramas físico e financeiro das obras.

Será, também, obrigação da Supervisora dar o necessário apoio ao DER-ES com vistas à diminuição dos impactos ambientais das obras, na manutenção da segurança da sua execução e no cumprimento de outras determinações do Órgão.

A Supervisora deverá se instalar obrigatoriamente na Superintendência Regional (SR) de sua área de atuação, dotando aquela Regional das condições suficientes para o bom desempenho das atividades de supervisão de todas as obras e serviços contidos naquela SR.

Produto 1: Supervisora de Apoio a SR-1. Esse produto engloba todo acompanhamento das obras, relacionadas ao Programa, que estiverem dentro dos limites da SR-01. A contratação será feita no modelo de produtos, prática que já está em uso no DER-ES.

Produto 2: Supervisora de Apoio a SR-2. Esse produto engloba todo acompanhamento das obras, relacionadas ao Programa, que estiverem dentro dos limites da SR-02. A contratação será feita no modelo de produtos, prática que já está em uso no DER-ES.

Produto 3: Supervisora de Apoio a SR-3. Esse produto engloba todo acompanhamento das obras, relacionadas ao Programa, que estiverem dentro dos limites da SR-03.

A contratação será feita no modelo de produtos, prática que já está em uso no DER-ES.

Subcomponente 2.4: Desapropriação

Essa componente engloba todos os custos relacionados as desapropriações necessárias à execução das obras incluídas no Programa.

Produto 1: Processos de Desapropriação. O DER-ES possui uma instrução de serviço que estabelece os procedimentos para a processo de desapropriação. São envolvidas as seguintes esferas do Governo:

- DER-ES: responsável pelos procedimentos para formalização do processo de desapropriação, envolvendo diversos setores como Diretoria Geral (DG), Diretoria de Engenharia (DIREN), Procuradoria Jurídica (PJ) Gerência de Tratamento de Interferências (GETIN) e Gerência Financeira (GEFIN).
- Secretaria de Estado do Governo (SEG): responsável pela publicação do Decreto de Desapropriação;
- Secretaria de Transportes e Obras Públicas (SETOP): responsável pela homologação dos laudos.

As desapropriações do Programa, quase em sua totalidade, ocorrerão nas obras da subcomponente de Obras de Acessibilidade Portuária, uma vez que a proposta das obras de recuperação funcional não prevê alargamentos e melhorias operacionais nas rodovias.

As duas grandes intervenções do Programa serão:

- (i) Implantação da ES-115 – Av Minas Gerais – Nova Almeida – 8,5 Km as desapropriações do trecho encontram-se em andamento. As áreas em interferência com o projeto foram declaradas de utilidade pública por meio do Decreto nº444-S de 11 de março de 2013, publicado no Diário Oficial do Estado de 12/03/2013. Quantidade de Cadastro: 58, todos os cadastros já possuem processo aberto. Total de Edificações: 45 unidades.
- (ii) Reabilitação da ES-010 – Nova Almeida – Vila do Riacho – 51,0 Km. Nesse trecho já se encontram cadastradas todas as desapropriações, mas ainda não foi se iniciou os processos. Abaixo segue resumo dos cadastros e valor estimado. Quantidade de Cadastro: 116. Total de Edificações: 8

Componente 3: Fortalecimento Institucional

Estão incluídas nessa componente as melhorias e crescimento da eficiência do Órgão e do Estado. As subcomponentes são desenvolvimento do Corpo normativo do DER-

ES e Criação de Infraestrutura Integrada para gerir dados disponíveis no DER-ES (ferramentas Open Source). Essa componente representa financeiramente 0,9 % do Programa.

Subcomponente 3.1: Apoio institucional ao DER-ES

Essa subcomponente visa dotar o DER-ES de mecanismos que gerem excelência operacional, aumentem a visibilidade gerencial e fomentem a inovação tecnológica, bem como a gestão da qualidade das obras viárias. Através da criação de normas, procedimentos e fluxos de processo.

Produto 1: Corpo Normativo do DER-ES. Contratar serviços de natureza predominantemente intelectual, de alta complexidade técnica para Assessoramento, Apoio Técnico, Desenvolvimento Geral e Elaboração do Corpo Normativo Técnico do DER-ES para atendimento a demanda de Estudos, Projetos, Supervisão e Execução de Obras Rodoviárias, e demais atividades finalísticas, inclusive com atuação de observações de campo nas obras em andamento que demandem investigações tecnológicas que permitam o aprimoramento de especificações, normas e métodos construtivos, em face das peculiaridades de relevo, geologia e geotecnia do Estado.

O DER-ES já possui Termo de Referência para contratação de seu corpo normativo. Nesse está definido os seguintes grupos de atividades:

- Pesquisa e Avaliação da Documentação Técnica Existente no DER-ES - Consiste na avaliação e análise crítica da documentação técnica existente no DER-ES.
- Elaboração de Procedimentos e Normas Técnicas do DER-ES
- Avaliação do Estado da Arte, no âmbito do DER-ES:
- Elaboração de Normas de Avaliações Subjetiva e Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semi-Rígidos;
- Elaboração de Norma de Inspeções em Pontes e Viadutos de Concreto Armado e Protendido.
- Estudos e Adequações de Manuais Técnicos Existentes, Elaboração de Especificações Técnicas e Instruções de Serviços: Especificações de Serviços e Critérios de Pagamento, adequados às peculiaridades geológicas, geotécnicas e outros fatores de influência observados no Espírito Santo;
- Manual de Normalização e Formatação;
- Manual de Conservação Rodoviária, inclusive critérios de avaliação por índices de desempenho;
- Manual de Operação Rodoviária, inclusive critérios de avaliação por índices de desempenho;
- Manual de Supervisão de Obras Rodoviárias, com índices de avaliação por consultoria de supervisão;
- Adequação e complementação dos estudos para o Manual de Gestão Ambiental de Obras e Projetos Rodoviários.
- Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos – Instruções para Apresentação de Relatórios;
- Escopos Básicos e Instruções de Serviço para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários;

- Manual de Composição de Custos Rodoviários;
- Manual de Instruções para Uso da Faixa de Domínio e Normas para Construção de Acessos à Rodovias Estaduais.
- Treinamento de Pessoal: Objetivando a implementação das normas, está previsto o treinamento da equipe do DER-ES.

Produto 2: Ferramentas Inovadoras para Gestão de Dados. Criação de uma infraestrutura de informações integradas, atualizadas e precisas em plataforma GIS (sistema de Informações Geográficas) “Open Source”, voltadas para eficiência dos processos em toda administração, planejamento, gestão dos recursos tendo como critério decisão técnica para tomada de decisão, com objetivo de:

- Gerar integração que abastece a administração pública com as informações necessárias e transparentes para uma melhor tomada de decisão e gerenciamento orçamentário;
- Permitir melhor atendimento aos usuários de serviços (servidores);
- Gerar procedimentos comuns que aumentam a eficiência do Órgão;
- Produzir indicadores de desempenho que auxiliem na medição, comparação e melhoria nas tomadas de decisão;
- Posteriormente possibilidade de criação e disponibilização de aplicativo para a sociedade.

Componente 4: Custos Concorrentes

Essa componente engloba as atividades de mitigação Socio Ambiental. Essa componente representa financeiramente 0,4 % do Programa.

Subcomponente 4.1: Mitigação Sócio Ambiental

Engloba os gastos com as mitigações sócio ambientais do Programa.

Produto 1: Reserva Indígena Caieiras Velhas e Comboios

A obra de reabilitação/duplicação da ES-010 nos trechos de Santa Cruz (ponte) – Barra do Sahy e no trecho de Barra do Sahy – Vila do Riacho, possuem segmentos que passa dentro da Reserva Indígena de Caieiras Velhas e de Comboios respectivamente.

Ressaltamos que o projeto rodoviário não prevê intervenções na área protegida da reserva, contemplando apenas movimentação de terra para os serviços de terraplenagem e pavimentação, que visam a melhoria dos acostamentos, mesmo com um pequeno impacto o DER-ES deverá atender as solicitações da comunidade Indígena, dessa forma está sendo destinado recursos do Programa para ações como:

- Divulgação de informações referentes aos benefícios das obras para as populações contempladas;
- Palestras educativas visando a educação ambiental, medidas de segurança e publicidade do andamento dos serviços;
- Criação de um canal de comunicação direto entre DER-ES e as comunidades tradicionais afetadas;
- Programa de Incentivo para o recrutamento de mão de obra local por parte das empreiteiras, incluindo cursos de capacitação e aperfeiçoamento de atividades, quando necessário;

- Divulgação de programas governamentais nos quais as comunidades tradicionais atingidas possam participar, respeitando seu caráter étnico, cultural e técnico-agrícola;
- Aplicação de pesquisa de satisfação nas comunidades tradicionais contempladas, utilizando maneiras, formas e linguagem de consulta culturalmente adequadas.

O DER-ES já iniciou as tratativas com a comunidade indígena, uma vez que o projeto de restauração da ES-010 já foi desenvolvido. Foi protocolado junto a FUNAI no 086 20.011.457/2013-87, solicitação de anuência para liberação das obras de restauração da ES-010.

2.1.1 Projetos da Amostra Representativa

O programa será estruturado sob uma modalidade de Programa de Obras Múltiplas, que contempla o financiamento de obras similares, mas independentes entre si. O governo preliminarmente identificou como amostra representativa os Trechos 02 e 04, no total de aproximadamente R\$ 114 milhões (41% do valor total do projeto), abaixo descritos:

- Obras de Recuperação Funcional e Conserva por Desempenho: Obras de Recuperação Funcional são obras com o objetivo exclusivo de recuperação da vida útil do pavimento existente, mantendo o traçado original da rodovia, sendo também previstos nestes serviços a recuperação e implantação de sinalização vertical e horizontal, manutenção nos dispositivos de drenagens e em alguns casos sua substituição, serviços de roçada e supressão vegetal para manter segurança viária e boa visibilidade da sinalização e da pista. Conserva por desempenho são atividades de conservação rodoviária na qual a empresa é avaliada e paga de acordo com seu desempenho. As atividades de conserva consistem na execução de reparos em meio fio, drenagens superficial e subterrânea, manutenção na sinalização vertical e horizontal, execução de serviços de roçada e serviços de supressão vegetal com o intuito de manter a visibilidade da sinalização e da via, mantendo assim a segurança viária.
- Trecho 2: Localizado na Rodovia ES-010, após o Trecho 4 (Rodovia ES-115) e Trecho 1 (Rodovia ES-010) e antes do Trecho 3 (Rodovia ES-010) compõe corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com origem e/ou destino na Rodovia Federal BR-101, Centro Industrial de Vitória (CIVIT), Polo Siderúrgico (Arcelor Mittal) localizado no Município da Serra para indústrias e portos localizados no município de Aracruz, como Suzano Celulose, Portocel (maior porto de exportação de celulose do mundo), Porto do Imetame (terminal de produtos diversos), Porto de Barra do Riacho (terminal de produtos diversos) e Estaleiro Jurong. Também é utilizado como rota para transporte de rochas ornamentais.
- Trecho 4: Irá compor e complementar corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com origem e/ou destino na Rodovia Federal BR-101, Centro Industrial de Vitória (CIVIT), Polo Siderúrgico (Arcelor Mittal) localizado no Município da Serra para indústrias e portos localizados no município de Aracruz, como Suzano Celulose, Portocel (maior porto de exportação de celulose do mundo), Porto do Imetame (terminal de produtos diversos), Porto de Barra do Riacho (terminal de produtos diversos), Estaleiro Jurong, utilizado como rota para transporte de rochas ornamentais e atenderá às indústrias localizadas em Jacaraípe (Município da Serra). A execução do Trecho 4 também possui objetivo de retirar o tráfego pesado do segmento urbano, que já apresenta congestionamento, reduzir o tempo de viagem no transporte coletivo municipal e intermunicipal e permitir o transporte de pessoas

de Jacaraípe e Nova Almeida mais rápido e seguro até os centros industriais e financeiros localizados em Vitória e no próprio município da Serra. Este Trecho também é fundamental para atendimento ao deslocamento Turístico existente nos balneários de Jacaraípe e Nova Almeida, principalmente nos meses de novembro a fevereiro, período que ocorre aumento do volume de tráfego e maior congestionamento no sistema de transporte atual.

Este documento apresenta a análise ambiental e social do Trecho 02.

2.1.1.1 Amostra Representativa - Trecho 2

O trecho Santa Cruz – Barra do Sahy, Rodovia ES-010 localiza-se na macrorregião Metropolitana, e na microrregião Polo Linhares do estado do Espírito Santo, estando inserida em sua totalidade dentro dos limites municipais do município de Aracruz. (ESPÍRITO SANTO, 2008) (DER/ES, 2006).

O trecho da respectiva rodovia, parte do final da ponte sobre o rio Piraquê-Açu, na divisa entre o município de Fundão com Aracruz, na estaca 0+00, nas coordenadas E= 377.883,450 e N= 7.793.210,540. Seguindo 14,1 km à frente, pela mesma rodovia ES-010, chega-se ao final do lote 02, no município de Aracruz, na estaca 645+00, nas coordenadas E= 386.579,96 e N= 7.802.321,650, na localidade de Barra do Sahy, na ponte sobre o córrego de mesmo nome.

Foto 1 - Vista do segmento inicial do Trecho 02 da ES – 010, na ponte sobre o rio Piraquê-Açu, sentido Fundão



Fonte: DER-ES, 2019

Foto 2 - Vista do segmento inicial do Trecho 02 da ES – 010, na Terra Indígena Caieiras Velha



Fonte: DER-ES, 2019

Foto 3 - Vista do segmento final do Trecho 02 da ES – 010, no sentido Aracruz



Fonte: DER-ES, 2019

O referido trecho encontra-se distante 55 km da capital Vitória, sendo que o acesso ao mesmo, partindo de Vitória, dá-se através da ES-060 sentido norte, por aproximadamente 13 km até atingir o entroncamento com a rodovia ES-010 seguindo nesta por aproximadamente 42 km até atingir o lote 02 do trecho rodoviário Nova Almeida – Santa Cruz, na ponte sobre o rio Piraquê-Açu, na divisa entre Fundão e Aracruz.

O trecho em estudo é classificado como sendo de classe I com relevo ondulado, e velocidade de diretriz 80 km/h. É definida como uma rodovia radial, assim como todo o trecho licitado. Ao longo do percurso verifica-se o predomínio de práticas de silvicultura, e pequenos vilarejos, cruzando ainda parte de terras indígenas.

A economia do trecho Nova Almeida – Santa Cruz da ES – 010 é movimentada, principalmente, a partir das atividades de turismo, turismo ecológico e recreação, além de servir como local de veraneio, comércio, atividades de silvicultura, serviços e

residência. O trecho também abriga a Terra Indígena de Caieiras Velha e uma Base Oceanográfica da Universidade Federal do Espírito Santo.

Descrição das intervenções

Analisando-se as soluções dos métodos DNER PRO-11/79 e DNER PRO-269/94, verifica-se que o método DNER PRO-269/94 é mais adequado à situação proposta, uma vez que contempla a fresagem do pavimento, de forma a minimizar a necessidade de reconstrução de grandes extensões do trecho.

Contudo, como este método não é utilizado para revestimento em TSD, e devido ao fato de todos os segmentos homogêneos do trecho (com a exceção do primeiro segmento homogêneo) serem em TSD, apenas foi considerado o método para o primeiro segmento homogêneo.

Já pelo método DNER-PRO 11/79, foram considerados todos os segmentos homogêneos.

No entanto, devido a correções geométricas (alargamentos da seção e compatibilização do greide), ao fato de o subleito apresentar em 3 cavas um CBR inferior a 7% e a base apresentar em 3 cavas um CBR inferior a 80%, propõe-se, sempre que se justifique, a solução de pavimento novo em vários segmentos do trecho.

Nos segmentos em que o subleito e a base apresentam CBR aceitável e as correções geométricas foram enquadradas, procurou-se adotar a solução de restauração do pavimento.

Apresentam-se a seguir as soluções de restauração propostas para o trecho.

Tabela 1 - Restauração da pista de rolamento e acostamento LD - Estaca 217 a 247

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD
Remoção de revestimento	–	–
Sub-base remanescente - solo estabilizado granulometricamente	20,0	20,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	20,0	20,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–	–
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0	5,0

Tabela 2 - Restauração da pista de rolamento e acostamento LD - Estaca 495 a 518

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD
Remoção de revestimento	–	–
Sub-base remanescente - solo estabilizado granulometricamente	22,0	22,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	23,0	23,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–	–

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0	5,0

Tabela 3 - Restauração da pista de rolamento e acostamento LD - Estaca 518 a 582; Estaca 601 a 618

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD
Remoção de revestimento	–	–
Sub-base remanescente - solo estabilizado granulometricamente	19,0	19,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	15,0	15,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–	–
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0	5,0

Tabela 4 - Implantação de acostamento LE - Estaca 217 a 247; Estaca 495 a 582 e Estaca 601 a 618

Camada	Espessura do Acostamento LE (cm)
Regularização do Subleito	–
Sub-base - mistura solo-areia	20,0
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0

Tabela 5 - Restauração da pista de rolamento - Estaca 288 a 312

Camada	Espessura da Faixa Rolamento (cm)
Remoção de revestimento	–
Sub-base remanescente - solo estabilizado granulometricamente	20,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	20,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–

Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0

Tabela 6 - Restauração da pista de rolamento - Estaca 312 a 320

Camada	Espessura da Faixa Rolamento (cm)
Remoção de revestimento	–
Sub-base remanescente - solo brita	23,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	23,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0

Tabela 7 - Restauração da pista de rolamento - Estaca 582 a 593

Camada	Espessura da Faixa Rolamento (cm)
Remoção de revestimento	–
Sub-base remanescente - solo estabilizado granulometricamente	18,0
Sub-base nova (base existente) - solo brita	15,0
Regularização da Sub-base nova (base existente) - solo brita	–
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0

Tabela 8 - Implantação de acostamento LD e LE - Estaca 288 a 320 e Estaca 582 a 593

Camada	Espessura do Acostamento LE e LD (cm)
Regularização do Subleito	–
Sub-base - mistura solo-areia	20,0
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0

Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0

Tabela 9 - Restauração da pista de rolamento e acostamento LD e LE considerando a PRO 11/79 - Estaca 618 a 643

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD e LE
Sub-base existente - solo estabilizado granulometricamente	20,0	20,0
Base existente - solo brita	15,0	15,0
Revestimento existente - TSD	3,0	3,0
Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	4,5	4,5
Reforço em Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	4,0	4,0

Apresentam-se a seguir as soluções em pavimento novo propostas para o trecho.

Tabela 10 - Remoção e recomposição das camadas - pista de rolamento e acostamento LD e LE - Estaca 50 a 90; Estaca 110 a 200; Estaca 210 a 237; Estaca 350 a 390 e Estaca 437 a 470; Estaca 643 a 645

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD e LE
Remoção das camadas existentes	–	–
Regularização do Subleito	–	–
Sub-base - mistura solo-areia	20,0	20,0
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0	5,0

Tabela 11 - Execução de novas camadas - pista de rolamento e acostamento LD e LE - Estaca 395 a 428

Camada	Espessura (cm)	
	Faixa Rolamento	Acostamento LD e LE
Regularização do Subleito	–	–
Sub-base - mistura solo-areia	20,0	20,0
Base de Brita Graduada Simples – BGS com adição de 1,5% de cimento	22,0	22,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa B	5,0	5,0
Concreto Asfáltico Usinado a Quente – Faixa C	5,0	5,0

Projeto de Interseções

No projeto da Rodovia ES-010, trecho 2: Santa Cruz (Final da Ponte Piraqueçu) – Ponte da Barra do Sahy (2º Ponte), foram projetadas doze interseções em nível. Estão previstas interseções em Rótulas Fechadas e Gota com canteiro central e faixa de

espera para as conversões a esquerda, além de acessos tipos para entrada e saída de veículos.

A descrição das interseções é apresentada a seguir:

- **Interseção de Acesso à Aldeia Indígena - Estaca 40**

Condicionada a ocupar o menor espaço possível, devido à sua localização em área de preservação permanente, a solução para o local foi uma interseção em T com espera externa. Para tanto, foi projetada baia de espera à direita, para que os veículos que desejam realizar a manobra de entrada no acesso aguardem com segurança. Foram projetadas faixas de aceleração e desaceleração para entrada e saídas de veículos e áreas com pinturas indicativas para divisão de fluxos. Além disso, no local foram projetadas paradas de ônibus e passagem elevada para a travessia de pedestres.

- **Interseção Polícia Rodoviária Estadual e Acesso à Base Oceanográfica\Hotel Coqueiral - Estaca 115**

A interseção está situada em uma área em que do lado esquerdo está a Polícia Rodoviária Estadual e do lado direito a Base Oceanográfica e o Hotel Coqueiral. Devido à restrição de espaço, a solução adotada para o local foi uma interseção em T com espera externa e canteiros físicos na entrada do acesso para organizar os fluxos. Para garantir a segurança no local, o acesso direto ao hotel pela ES-010 foi proibido. Com isso, os movimentos de entrada e saída do hotel deverão ser realizados pelo acesso lateral.

Está sendo indicada a conformação do pátio da PRE, devido à sua integração com a rodovia.

- **Interseção com a ES-456 - Estaca 163**

Por não apresentar segurança adequada foi projetada uma nova configuração para a interseção no entroncamento com a ES-465. Com isso, a existente será substituída por interseção tipo rotatória, com emprego de ilhas canalizadoras nos acessos, áreas com pinturas indicativas para a divisão de fluxos.

- **Interseção de Acesso ao Condomínio Coqueiral - Estaca 205**

A atual interseção caracteriza-se por rotatória vazada não oferecendo segurança adequada ao tráfego. Desta forma, foi projetada para o local rotatória fechada, com giro obrigatório na ilha central, ilhas canalizadoras nos acessos e áreas com pinturas indicativas para a divisão de fluxos.

- **Interseção ao Parque David Farina/ICMBIO - Estaca 255**

Localizada em uma área em que a rodovia atravessa uma área de conservação e adjacente ao gasoduto, a interseção esteve condicionada a ocupar o menor espaço possível. Com isso, a solução para o local foi uma interseção em T com espera externa. Para tanto, foi projetada baia de espera à direita, para que os veículos que desejam realizar a manobra de entrada no acesso aguardem com segurança. A interseção ainda foi dotada de faixas de aceleração e desaceleração para entrada e saídas de veículos, além das áreas com pinturas indicativas para divisão de fluxos. Atendendo às solicitações do ICMBIO, foi projetado estacionamento na área interna do parque. Foram também previstos passagem elevada para travessia de pedestres e semáforo com acionamento manual.

- **Interseção de Acesso à Praia dos Padres - Estaca 267**

As características geométricas do local foram reformuladas para garantir segurança ao tráfego de veículos. Para tanto, para os veículos que trafegam no sentido Barra do Sahy – Santa Cruz e desejam ingressar no bairro foi projetada alça de retorno protegida por canteiro. Do lado direito da rodovia os canteiros foram reformulados e incluída faixa de desaceleração. Já a saída do bairro será realizada pela Rua Padre Antônio Onório. A pavimentação do segmento é todo em intertravado, o que promove a redução de velocidade, garantindo maior segurança às manobras no local.

- **Interseções de Acesso à Praia do Sauê - Estaca 333**

Foi reformulado todo o segmento compreendido entre as estacas 320 e 344. Para tanto, foram projetadas ruas laterais em ambos os lados, incluído canteiro central e regulamentados dois pontos de interseções, estacas 333 e 339. A primeira interseção promoverá o acesso à praia, lado direito, e outra ao bairro do lado esquerdo. Visando maior segurança e conforto ao tráfego, foram incluídas passagens elevadas para travessia de pedestres e pavimento intertravado no segmento.

- **Interseção de Acesso à Pousada Cocaís - Estaca 353**

Para o local foi projetada interseção em T com espera externa. Para tanto, foi projetada baia para acomodação dos veículos que desejam convergir, faixas de aceleração e desaceleração para entrada e saídas de veículos, áreas com pinturas indicativas, canteiro (gota) e ilha triangular para divisão de fluxos.

- **Interseção de Acesso ao Bairro Mar Azul – Estaca 405**

Na localidade de Mar Azul a rodovia foi deslocada para a esquerda, criando uma variante. Com isso, o trânsito no perímetro urbano ficou limitado para local. Para garantir o acesso ao bairro, foi projetada uma interseção em T com faixa de espera junto ao eixo protegida por canteiro central. A interseção conta com faixas de mudança de velocidade, áreas com pinturas indicativas, canteiro tipo gota e ilhas triangulares para divisão de fluxos.

- **Interseção de Acesso à Praia dos 15 – Estaca 551**

Para o local foi projetada interseção tipo T, composta por faixa de espera junto ao eixo principal protegida por canteiro central. Conta também com faixas de mudança de velocidade, áreas com pinturas indicativas, canteiro tipo gota e ilha triangular para divisão de fluxos

- **Interseção de Acesso à Morro das Pedrinhas – Estaca 597**

O segmento caracteriza-se por área urbanizada em que está localizado o principal acesso ao bairro Morro das Pedrinhas à esquerda. Do lado direito está o acesso ao início do bairro de Barra do Sahy e à praia. Localizado em um ponto baixo, após uma longa rampa, que ocasiona em veículos em alta velocidade passando pelo local, o cruzamento da via torna-se desfavorável e com grande potencial para acidentes. Devido à área restrita decorrente da localização do gasoduto adjacente à rodovia, da proximidade das edificações e da topografia, a solução encontrada para o local foi a implantação de mini rótula urbana. Sua implementação resultará em redução da velocidade, evitará o cruzamento de veículos sem controle entre os dois lados da rodovia e criará oportunidade para a travessia segura de pedestres. Para reforçar a segurança está sendo indicado pavimento intertravado e lombada na aproximação do segmento.

- **Interseções de Acesso à Rua Lateral de Barra do Sahy – Estaca 660**

Foi reformulado todo o segmento compreendido entre as estacas 647 e 680+9.55. Para tanto, foram criadas ruas laterais em ambos os lados, inclusão de canteiro central e

duas interseções, estacas 654 e 666, que servirão tanto para acessar, quanto para conectar os dois lados do bairro atravessado pela rodovia. Para garantir a segurança adequada, foram indicados semáforos nos cruzamentos das interseções e regulamentadas travessias de pedestres, como pode ser observado no projeto de sinalização.

Por se tratar de vias secundárias, regulamentadas para baixa velocidade, dotadas de estacionamento, projetadas principalmente para atender ao tráfego local, as ruas laterais possuem características distintas das definidas para o eixo principal. A Rua Lateral Direita foi, em sua maior parte, aproveitamento da rodovia principal. Já a Rua Lateral Esquerda aproveitou somente um segmento de via existente, entre as estacas 13+10.00 e 20+10.00. Devido às residências no bordo e ao gasoduto adjacente a essa via existente, o greide seguiu o traçado original, resultando em rampa de aproximadamente 11%. Esse fato, combinado com a topografia apresentada logo após esse segmento, resultou em um greide descendente variando entre 7% e 15%. Apesar disso, estão dentro dos limites aceitáveis para o tráfego local.

É importante salientar que a solução para Barra do Sahy foi projetada de forma a se integrar com o projeto do Bairro Santa Marta, localizado logo após as pontes, que faz parte do Trecho 3 da ES-010

Corpos Hídricos Transpostos e obras projetadas

O trecho Santa Cruz (Ponte Piraqueaçu) Barra do Sahy da ES-010 transpassa 6 cursos d'água, sendo que forem projetadas 4 pontes transpondo rios e córregos. No Quadro 3.2.1 são listadas os corpos hídricos e na sequência a configuração do projeto do via sobre os mesmos.

Tabela 12 - Pontes que transpõe rios e córregos no trecho Nova Almeida – Vila do Riacho

Curso d'água	Estaca	Possível interferência	Infraestrutura
Rio Piraquê-Açu	0+00	Sim	Ponte
Curso d'água	102+8,73	Sim	Bueiro
Curso d'água	175+00	Sim	Bueiro
Curso d'água	240+3,00	Sim	Bueiro
Curso d'água	312+4,00	Sim	Bueiro
Córrego do Sauê	349+10	Sim	Ponte
Curso d'água	442+00	Sim	Bueiro
Curso d'água	449+10	Sim	Bueiro
Córrego Potiri	521+12	Sim	Ponte
Curso d'água	554+4,00	Sim	Bueiro
Córrego Guaxindiba	609+00	Sim	Bueiro
Curso d'água	618+19	Sim	Bueiro
Rio Barra do Sahy	645+10	Sim	Ponte
Córrego Piranema	609+00	Sim	Bueiro

Excetuando-se a ponte mais extensa no rio Piraquê-açu, todas possuem estrutura bi-apoiada sobre pilares retangulares. Nestas pontes, se percebeu a proximidade do nível d'água em relação à face inferior das vigas, situação que se agrava muito em dias de chuva.

Foram feitas revisões nos relatórios de inspeção elaborados para estas pontes, sendo, da mesma forma, elaboradas medidas ambientais para a proteção dos cursos d'água caso seja estipulado o melhoramento ou reabilitação das pontes em questão.

Foto 4 – Ponte sobre o rio Piraque- açú.



Foto 5 – Ponte sobre o córrego Guaxindiba.



Captação para Abastecimento de Comunidades Rurais e Urbanas

Ao longo do Trecho 2 da ES-010 - Santa Cruz (final da Ponte Piraquê-Açu) – Ponte da Barra do Sahy (2ª ponte), foram identificados dois controladores de ramais de adução de água, um na estaca 24+00 e outro na estaca um 174+00, além de um ponto de captação de água para abastecimento humano no córrego Guaxindiba (Estaca 610+00)

Foto 6 - Adutora de abastecimento de água, entre as estacas 23+00 e 25+00, ao lado direito do Trecho 02 da ES – 010



Foto 7 – Captação de abastecimento de água do córrego Guaxindiba, entre as estacas 610+00 e 1566+00, ao lado direito do Trecho 02 da ES – 010



Foto 8 - Local da captação de abastecimento de água do córrego Guaxindiba, estacas 609+00 e 610+00, ao lado direito do Trecho 02 da ES – 010



Tabela 13 - Localização da infraestrutura de saneamento no âmbito do Lote 02 da Rodovia ES-010 – Trecho Santa Cruz (final da Ponte Piraquê-Açu) – Ponte da Barra do Sahy.

Infraestrutura	Distância do eixo	Lado	Início	Final	Coordenadas (SAD2000)	
					Inicial	Final
Adutora da SAAE – Aracruz 01	4,1m	LD	23+00	25+00	E= 377884.610	E= 377879.430
					N= 7793267.460	N= 7793283.390
Adutora da SAAE – Aracruz 02	23,5m	LE	173+00	175+00	E= 380616.8561	E= 380642.5100
					N= 7794655.7748	N= 7794670.3300
Captação da SAAE – Aracruz 01 – Córrego Barra do Shay	9,5m	LD	646+00	6648+00	E= 386255.620	E= 386272.800
					N= 7801681.660	N= 7801699.662

Na área do empreendimento têm destaque os seguintes cursos d'água: Rio Piraquê-Açu e os córregos do Sauê, Guaxindiba e Barra do Sahy. O trecho do Lote 02 da ES-010 transpassa as bacias hidrográficas dos rios Piraquê-Açu, Laranjeiras e do Córrego Barra do Sahy.

2.1.1.2 Amostra Representativa – Trecho 4

Trata-se da implantação de via em dois eixos, com aproximadamente 8,7 km. Cada eixo terá 3 faixas e a velocidade máxima prevista é de 80 km/h. Este é o objeto do presente RAS, contemplando tipologia específica de obra.

O Trecho 04 irá compor e complementar corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com origem e/ou destino na Rodovia Federal BR-101, Centro Industrial de Vitória (CIVIT), Polo Siderúrgico (Arcelor Mittal) localizado no Município da Serra para indústrias e portos localizados no município de Aracruz, como Suzano Celulose, Portocel (maior porto de exportação de celulose do mundo), Porto do Imetame (terminal de produtos diversos), Porto de Barra do Riacho (terminal de produtos diversos), Estaleiro Jurong, utilizado como rota para transporte de rochas ornamentais

e atenderá às indústrias localizadas em Jacaraípe (Município da Serra). A execução do Trecho 4 também possui objetivo de retirar o tráfego pesado do segmento urbano, que já apresenta congestionamento, reduzir o tempo de viagem no transporte coletivo municipal e intermunicipal e permitir o transporte de pessoas de Jacaraípe e Nova Almeida mais rápido e seguro até os centros industriais e financeiros localizados em Vitória e no próprio município da Serra. Este Trecho também é fundamental para atendimento ao deslocamento Turístico existente nos balneários de Jacaraípe e Nova Almeida, principalmente nos meses de novembro a fevereiro, período que ocorre aumento do volume de tráfego e maior congestionamento no sistema de transporte atual.

A tabela a seguir, mostra as principais características de implantação da implantação da estrada.

Tabela 14 – Características Técnicas da Via

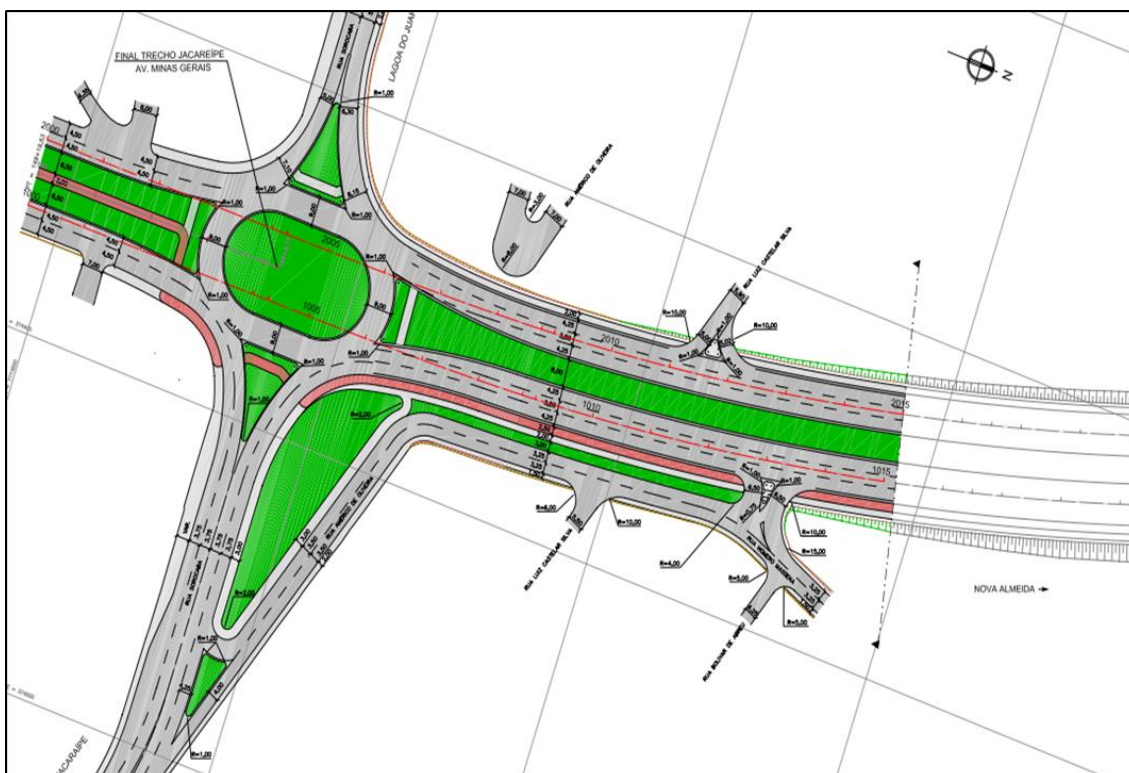
Item	Valor
Largura das Faixas de Rolamento	3,50 m
Largura da Folga	0,75 m
Largura do Canteiro Central	8 m
Largura da Ciclovía	2,50 m
Largura do Calçamento	2,00 m
Plataforma de Pavimentação	38,50 m

Fonte: Relatório Ambiental (Volume 3º), março/16

Os eixos principais e paralelos entre si foram denominados eixos 1000 e 2000. O início do trecho parte da Avenida Minas Gerais, nas estacas 1000+00 e 2000+00, com as respectivas coordenadas UTM: E=374.354,8468 e N=7.773.487,9770. Os eixos principais terminam na localidade de Nova Almeida, balneário do litoral norte do Município da Serra, mais especificamente na interseção com a Rodovia ES-264, na estaca 3010+00, com as respectivas coordenadas UTM: E=373.639,4562 e N=7781917,0959.

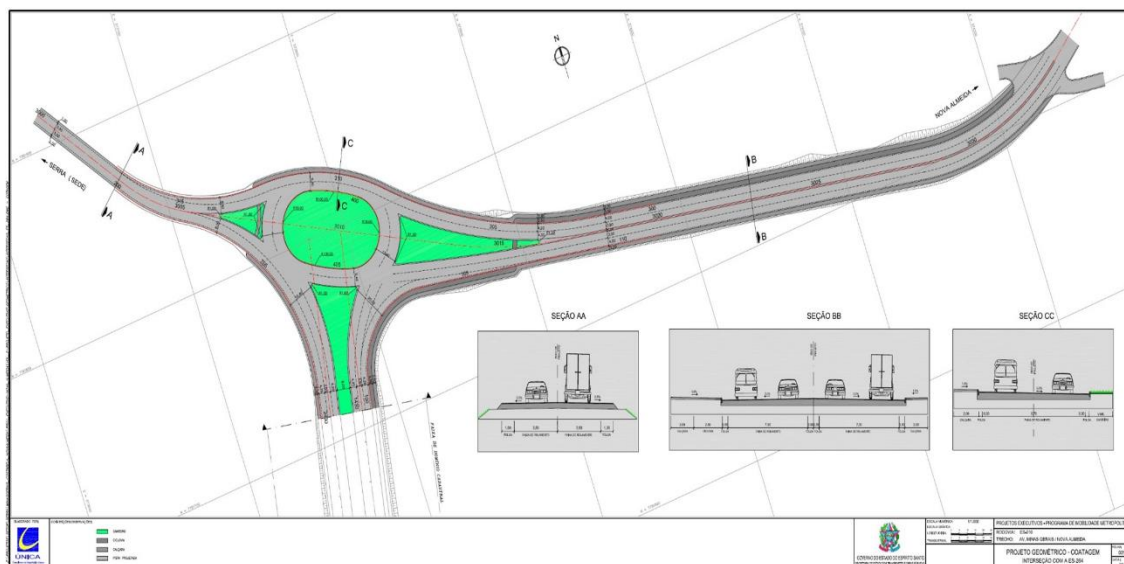
O projeto conta, ainda, com duas interseções junto às vias existentes, sendo uma no início do trecho, com a Avenida Minas Gerais e outra ao final, na chegada à Rodovia ES-264, conforme figuras a seguir.

Figura 1 – Interseção a ser implantada no início do trecho na Av. Minas Gerias



Fonte: DER-ES/2016

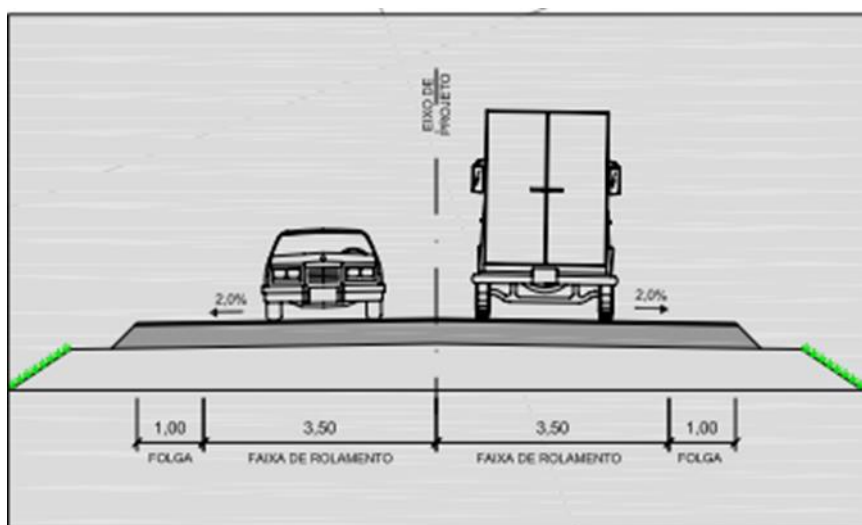
Figura 2 – Interseção a ser implantada no Final do trecho, ligação com a ES-264



Fonte: DER-ES/2016

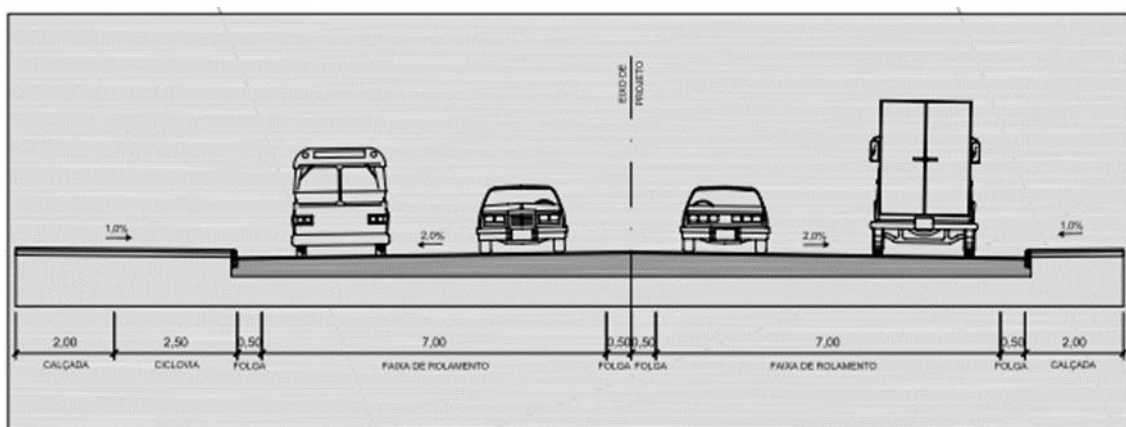
Para uma melhor visualização, a seguir será apresentado os cortes AA, BB e CC

Figura 3 - Corte AA, acesso à Rodovia ES -264. Fonte: DER 2016



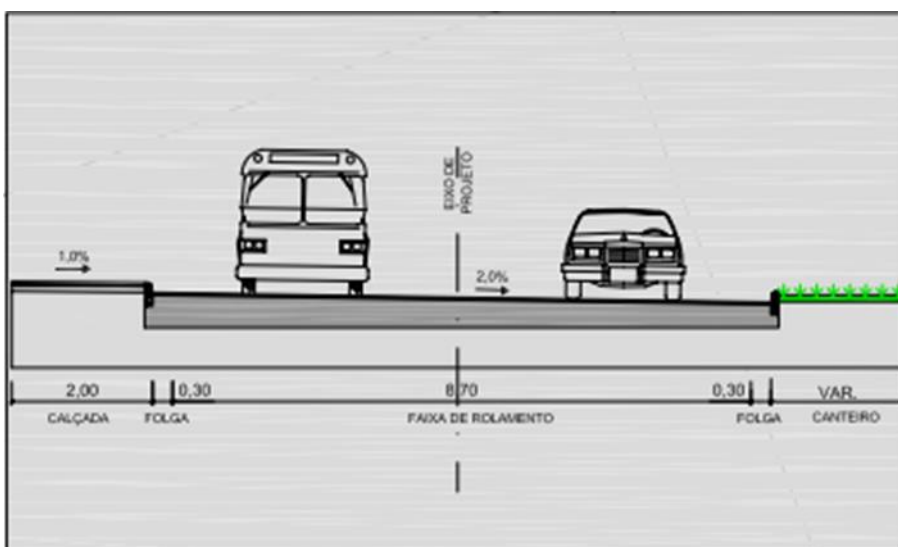
Fonte: DER-ES, 2016

Figura 4 - Corte BB, acesso à Nova Almeida. Fonte: DER 2016



Fonte: DER-ES, 2016

Figura 5 - Corte CC, pista lateral a intercessão, ligando o acesso a ES -264 ao acesso de Nova Almeida. Fonte: DER 2016

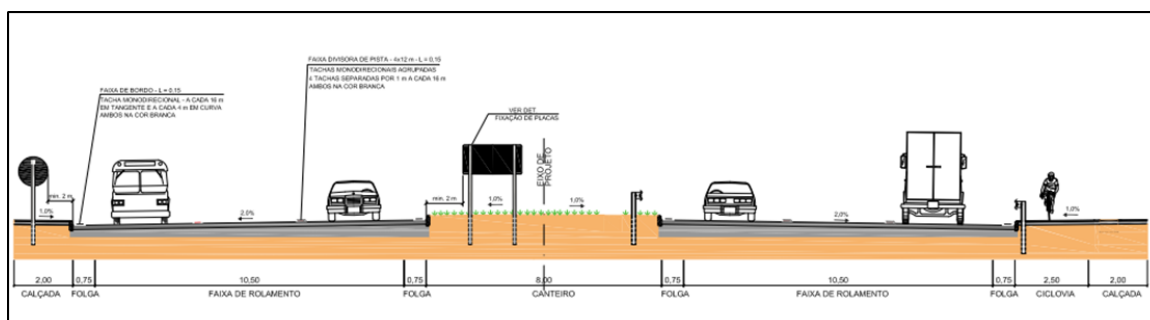


Fonte: DER-ES, 2016

Conforme apresentado nas Figuras anteriores, a plataforma da pista de acesso a ES – 264, terá uma largura total de 9 metros, com 3,50 cada pista e 1 metro de folga. Já a plataforma da pista de acesso a Nova Almeida será em pista dupla, sendo que cada pista terá 7 metros de largura, 0,50 metros de folga para cada pista, 2 metros de calçada para a pista da direita, 2,50 metros de ciclovia e mais 2 metros de calçada para a pista do lado esquerdo, totalizando assim uma plataforma de 21,5 metros de largura. A plataforma de pista definida para a intervenção contará com duas pistas de 3,50 e uma calçada do lado direito de 2 metros, sendo que a pista lateral ao canteiro da intercessão terá uma dimensão variável.

Uma vez detalhada os modelos de plataformas nas interseções, a seguir é demonstrada a plataforma tipo a ser adotada ao longo da ES – 115.

Figura 6 - Plataforma a ser implantada na ES - 115. Fonte: DERES 2016



Fonte: DER-ES, 2016

Conforme pode ser visualizado a plataforma da Rodovia ES – 115 contará com duas faixas de rolamento de 10,50 metros, separadas por um canteiro central de 8 metros de largura, com 0,75 metros de folga em relação a cada pista de rolamento. Lateral a faixa de rolamento da direita será implantada ciclovia de 2,50 metros e uma calçada de 2 metros, sendo que entre a faixa de rolamento e as estruturas de ciclovia e calçada haverá uma folga de 0,75 metros. Ao lado da faixa de rolamento esquerda da ES – 115, será implantada apenas uma calçada de 2 m com folga em relação a pista de rolamento de 0,75 metros. Com isso a largura total da plataforma prevista para a Rodovia ES – 115 é de 38,50 metros.

Travessias de Drenagens

São previstas 12 travessias, detalhadas na tabela a seguir:

Tabela 15 – Travessias previstas no projeto.

BACIA N°	Q ₂₅ (m³/s)	Estaca	OBRA PROJETADA					Observações
			N°	Tipo	Dimensões (m)	I (%)	Q (m³/s)	
1	35,65	1020 + 000	1	BTCC	3,00x3,00	0,50	96,53	
2	1,26	1053 + 000	2	BSTC	0,80	1,30	1,28	
3	3,76	1082 + 000	3	BSTC	1,50	0,50	4,23	
4	24,96	1096 + 000	4	BSCC	2,50x2,50	0,90	26,55	
5	5,39	1169 + 009	5	BSTC	1,50	0,90	5,68	
6	10,02	1191 + 000	6	BSCC	2,00x2,00	0,50	10,91	
7	13,52	1245 + 000	VIADUTO					
8	33,54	1290 + 000	VIADUTO					
9	15,62	1335 + 000	VIADUTO					
10	1,84	1394 + 005	7	BSTC	1,00	0,90	1,93	
11	33,02	1412 + 000	8	BSCC	3,00x3,00	0,55	33,75	
12	6,02	1426 + 000	9	BSTC	1,50	1,10	6,28	

Fonte: DER-ES/2016 – Tipos: BTCC – Bueiro Triplo Celular de Concreto, BSTC – Bueiro Simples Tubular de Concreto, BSCC – Bueiro Simples Celular de Concreto

Escavação e Aterro

O projeto de terraplenagem foi elaborado a partir dos estudos topográficos e estudos geotécnicos, bem como dos elementos do projeto geométrico. Tem como objetivo a distribuição dos volumes a ser movimentado para a implantação da rodovia, com a indicação dos locais de deposição dos materiais escavados.

A plataforma de terraplenagem tem a largura definida em conformidade com a seção transversal do projeto de pavimentação e de acordo com as recomendações do DER-ES.

Ou seja, a largura de coroamento total da plataforma de terraplenagem em tangente é de 40,5 metros.

As declividades transversais da pista de rolamento, em tangente, são de 2,00%. Os taludes adotados foram os seguintes:

- Corte em solo ou rocha: 1,0 (H): 1,0 (V)
- Aterros em solo: 1,5 (H): 1,0 (V)

Bota-fora

A distribuição de terraplenagem do presente projeto resultou em excesso de material em 1ª categoria no volume de 59.206m³ (volume compactado). Todo material excedente em 1ª categoria deverá ser devidamente compactado, e destinado aos bota-foras laterais.

As localizações indicadas consideraram o aspecto ambiental, suas restrições e observações, e a minimização dos momentos de transporte, a fim de minimizar os custos envolvidos para a execução da obra.

Vale mencionar ainda, que foi indicado para os bota-foras um volume de 153.417m³ de materiais provenientes da remoção de solos compressíveis escavados no trecho, assim como, volume de 1.600m³ provenientes de escavações realizadas nos pavimentos existentes em ruas adjacentes, e a remoção da capa asfáltica no início e final do trecho.

Solo de mistura para pavimentação

Foi definido que o material a ser empregado na mistura da camada de sub-base será proveniente do corte denominado C026, localizado entre as estacas 1258+16,07 e 1282+18,83.

O projeto de pavimentação apontou para a necessidade de um volume de 8.063m³, sendo que o mesmo deverá ficar armazenado em bota-espera localizado entre as estacas 2266+18 e 2275+10, do lado esquerdo da rodovia projetada.

Remoção de solo mole

Como citado anteriormente, foram visualizados ao longo da área de implantação do trecho, locais com solos potencialmente compressíveis que deverão ser removidos; o volume total destas remoções foi de 153.417m³.

Por, basicamente, se tratar de áreas de banhados (áreas brejosas), foi indicada a remoção destes materiais, destinando os mesmos para os bota-foras apresentados no quadro de distribuição de terraplenagem. O preenchimento da remoção deverá ser realizado com material escavado no próprio trecho, complementado com areia.

Resumo da Terraplenagem

Tabela 16 – Quadro Resumo de Terraplenagem

QUADRO RESUMO DE TERRAPLENAGEM (EIXO PRINCIPAL)					
Distância (m)	VOLUME (m ³)				
	1º Cat	2º Cat	3º Cat	Remoção Solo Mole	Total (1º e 3º cat.)
DMT= <200	355.033	0	217	0	355.250
200 < DMT= < 400	212.080	0	0	0	212.080
400 < DMT= < 600	24.918	0	0	0	24.918
600 < DMT= < 800	11.910	0	0	0	11.910
800 < DMT= < 1000	18.215	0	0	0	18.215
1000 < DMT= < 1200	0	0	0	30.293	0
1200 < DMT= < 1400	1.764	0	0	0	1.764
1400 < DMT= < 1600	292	0	0	0	292
1600 < DMT= < 1800	9.614	0	0	0	9.614
1800 < DMT= < 2000	0	0	0	0	0
2000 < DMT= < 2500	0	0	0	123.124	0
2500 < DMT= < 3000	0	0	0	0	0
3,0 km - 5,0 km	5.839	0	0	0	5.839
5,0 km - 10,0 km	128.421	0	0	0	128.421
10,0 km - 15,0 km	0	0	0	0	0
> 15,km	0	0	0	0	0
Total	768.086	0	217	153.417	768.303
Volume de Aterro Compactado a 95% PN					325.238
Volume de Aterro Compactado a 100% PN					139.388
Volume de Aterro em Rocha					217
Volume de bota-fora (compactado)					59.206
Volume de bota-fora (Solo Mole)					153.417
Espalhamento material em 1ª categoria (preench. Remoção - RSM1)					131.381
Espalhamento material em 1ª categoria (Aterro Sobre carga)					64.226

Fonte: DER-ES/2016

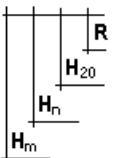
O material necessário para as obras será obtido na própria área de obra, sendo que os bota-fora serão pequenos processos de aterro laterais a via, dispensando a necessidade de grandes áreas, promovendo uma redução dos impactos ambientais para esta

tipologia de obra. O processo de destinação de empréstimo/bota-fora levou em conta as distâncias procurando reduzir viagens de veículos pesados e otimizando o processo.

Pavimentação

O projeto indicou a espessura média geral do pavimento em 39cm, conforme pode ser observado na figura a seguir:

Figura 7 – Dimensionamento de Pavimento – ES-115

Dimensionamento do Pavimento Flexível - Método DNER																																	
Trecho: Av. Minas Gerais / Nova Almeida																																	
Dados do Projeto																																	
CBR subleito (%) : 10,0		Número N (USACE) : 5,00E+06																															
CBR reforço (%) : -		Período de Projeto : 10 anos																															
Características das Camadas do Pavimento																																	
 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Camadas</th> <th style="width: 35%;">CBR_{mín.} (%)</th> <th style="width: 50%;">Coef. Estrutural</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CAUQ</td> <td>-</td> <td>K_R = 2,00</td> </tr> <tr> <td>BGS</td> <td>60,0</td> <td>K_B = 1,00</td> </tr> <tr> <td>Mistura Escória/Solo</td> <td>20,0</td> <td>K_S = 1,00</td> </tr> <tr> <td>Reforço (h_n)</td> <td>-</td> <td>K_{ref} = -</td> </tr> <tr> <td>Subleito</td> <td>10,0</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Camadas	CBR _{mín.} (%)	Coef. Estrutural	CAUQ	-	K _R = 2,00	BGS	60,0	K _B = 1,00	Mistura Escória/Solo	20,0	K _S = 1,00	Reforço (h _n)	-	K _{ref} = -	Subleito	10,0											
Camadas	CBR _{mín.} (%)	Coef. Estrutural																															
CAUQ	-	K _R = 2,00																															
BGS	60,0	K _B = 1,00																															
Mistura Escória/Solo	20,0	K _S = 1,00																															
Reforço (h _n)	-	K _{ref} = -																															
Subleito	10,0																																
Dimensionamento																																	
H ₂₀ = 27,2 cm		H _n = 0,0 cm		H _m = 41,2 cm																													
Revestimento: tabelado em função do Número N <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">R = 5,0 cm</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>adotado: R = 5,0 cm</td> <td></td> </tr> </table> Base: $R \times K_R + B \times K_B \geq H_{20}$ <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">B = 17,2 cm</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>adotado: B = 19,0 cm</td> <td></td> </tr> </table> Sub-Base: $R \times K_R + B \times K_B + h_{20} \times K_S \geq H_n$ <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">h₂₀ = 12,2 cm</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>adotado: h₂₀ = 15,0 cm</td> <td></td> </tr> </table> Reforço: $R \times K_R + B \times K_B + h_{20} \times K_S + h_n \times K_{ref} \geq H_m$ <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">h_n = 0,0 cm</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>adotado: h_n = 0,0 cm</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f2f2f2;"> <thead> <tr> <th colspan="2">RESUMO DAS ESPESSURAS ADOTADAS (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">Revestimento</td> <td style="width: 40%;">5,0</td> </tr> <tr> <td>Base</td> <td>19,0</td> </tr> <tr> <td>Sub-base</td> <td>15,0</td> </tr> <tr> <td>Reforço</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>39,0</td> </tr> </tbody> </table>						R = 5,0 cm		adotado: R = 5,0 cm		B = 17,2 cm		adotado: B = 19,0 cm		h ₂₀ = 12,2 cm		adotado: h ₂₀ = 15,0 cm		h _n = 0,0 cm		adotado: h _n = 0,0 cm		RESUMO DAS ESPESSURAS ADOTADAS (cm)		Revestimento	5,0	Base	19,0	Sub-base	15,0	Reforço	0,0	Total	39,0
R = 5,0 cm																																	
adotado: R = 5,0 cm																																	
B = 17,2 cm																																	
adotado: B = 19,0 cm																																	
h ₂₀ = 12,2 cm																																	
adotado: h ₂₀ = 15,0 cm																																	
h _n = 0,0 cm																																	
adotado: h _n = 0,0 cm																																	
RESUMO DAS ESPESSURAS ADOTADAS (cm)																																	
Revestimento	5,0																																
Base	19,0																																
Sub-base	15,0																																
Reforço	0,0																																
Total	39,0																																
Observações:																																	

Fonte: DER-ES/2016

Considerando o dimensionamento apresentado, deverá ser executada a seguinte estrutura para o pavimento:

- Revestimento: Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ), faixa “C” do DNIT -5,0 cm;
- Base: Brita Graduada Simples (BGS), faixa “C” do DNIT – 19,0 cm;
- Sub-Base: Mistura Escória/Solo (80% / 20%), faixa “B” – 15,0 cm.

A Escória de Aciaria com Redução de Expansão – Acerita® vem sendo usada no pavimento, nas camadas de base, sub-base, binder e CAUQ, ou seja, em todas as camadas de um pavimento, com ou sem mistura com outros materiais e até mesmo como aterro.

A Acerita® é um co-produto siderúrgico da Companhia Siderúrgica Tubarão, atual Arcelor Mittal Tubarão, que depois de britado e separado em faixas granulométricas adequadas, é submetido a um tratamento para redução de expansão, possibilitando seu emprego na pavimentação.

Vale citar que diversos estudos já mostraram que camadas de solo escória apresentam módulos resilientes superiores àqueles convencionais de brita graduada. Ou seja, as deformações recuperáveis (elásticas) são menores do que aquelas apresentadas por camadas convencionais de brita. Isso sugere que as fibras inferiores do revestimento asfáltico apresentarão menor deformação por tração, postergando o reflexo de trincas na superfície e, conseqüentemente, prolongando a vida útil do pavimento.

No Espírito Santo já foram executadas diversas obras com Acerita®, entre as quais:

- 105,3km (base) do Projeto Transcol/1983
- 8,6km (base) TIMS/1995
- 6,0km (base e CAUQ) no Acesso ao Porto de Praia Mole/2001;
- 46,0km (base) em ruas e avenidas de Vila Velha/1989
- 80,0km (base) nas ruas e avenidas da Serra/2006;
- camada inicial drenante nas obras de duplicação da Rodovia do Sol;
- base na pista do Aeroporto de Vitória;
- sub-base e base de 20 cm (90% de Acerita® e 10% de argila) das vias internas do Terminal Industrial Multimodal da Serra;
- reforço subleito (50% de Acerita® e 50% de argila), sub- base de 20 cm (Acerita®) e base de 20 cm (Acerita®) no Terminal de Produtos Siderúrgicos - ArcelorMittal;
- sub-base (70% de Acerita® e 30% de saibro) e base de 30% de Acerita® e 70% de saibro na rodovia ES-446, trecho Colatina - Acampamento, entre outros.

Enfim, a escória de aciaria, desde que seja submetida ao processo de cura por hidratação e seu potencial expansivo seja reduzido a limites aceitáveis, pode ser empregada como agregado nas camadas de pavimentos. Sob o aspecto econômico, o emprego deste agregado siderúrgico pode ser vantajoso, principalmente devido ao preço de aquisição, muito inferior ao preço de agregados oriundos do desmonte de rocha viva.

Para a mistura de escória de aciaria e solo (80:20), salienta-se que a escória de aciaria foi ensaiada quanto ao índice de suporte (CBR), resultando superior a 100%. A Acerita®

apresentou ainda, expansão insignificante e perda por abrasão tipo Los Angeles bastante baixa, dentro dos limites preconizados pelo DNIT.

A adição de solo à escória faz com que o módulo resiliente da mistura seja significativamente superior se comparado com somente a escória em sua composição. Além de sua capacidade de suporte ser adequada para utilização em tal camada.

Seguindo a especificação DNIT 114/2009-ES, a composição granulométrica indicada da mistura de escória de aciaria LD com redução de expansão – Acerita®, estabilizada granulometricamente com solo, é a faixa “B”. Além disto, esta mistura deve apresentar as seguintes características:

- Índice de Suporte Califórnia - deve ser superior a 20% e a expansão máxima deve ser de 1,0%, com energia de compactação no ensaio DNER-ME 129/94, Método B;
- A expansão medida no ensaio definido pela Norma DNIT 113/2009-ME - Avaliação do Potencial de Expansão da Escória de Aciaria – deve ser inferior a 1,5%.

Trata-se de uma forma de reduzir demandas por material de mineração, ao mesmo tempo que se utiliza material que seria desprezado no processo produtivo industrial, reduzindo, dessa forma, pressão sobre o meio ambiente.

Com base nas informações do Estudo Geotécnico e características do Projeto Geométrico, foi definido que o material a ser empregado na mistura com Acerita® será proveniente do corte denominado C026, localizado entre as estacas 1258+16,07 e 1282+18,83. Durante a execução dos trabalhos de terraplenagem o material de 1ª categoria será depositado em bota-espera, localizado entre as estacas 2266+18 e 2275+10, para posteriormente ser utilizado na pavimentação.

Quanto aos materiais disponíveis para a pavimentação, o projeto determinou:

- Agregados: o material pétreo poderá ser obtido com relativa proximidade à obra, na Pedreira Comercial Sobrita, localizada no município de Serra/ES, distando 21,9 quilômetros da obra;
- Areia: a areia que se tornar necessária para serviços de pavimentação poderá ser proveniente da exploração comercial Rancho Serra Azul – Serra/ES, a aproximadamente 4,0 quilômetros do trecho;
- Concreto Asfáltico: poderá ser adquirido na usina comercial Contek Engenharia, localizada na Rod. BR-101/Norte, km 260, em Nova Carapina, Serra/ES, a aproximadamente 33,3 quilômetros da obra.
- Materiais Betuminosos: serão procedentes da REDUC – Refinaria Duque de Caxias, distante cerca de 571,0 km do trecho, em rodovias pavimentadas (BR-040/RJ e BR-101/RJ/ES);
- Acerita®: a escória de aciaria Acerita® será proveniente da Companhia Siderúrgica Tubarão, atual ArcelorMittal Tubarão, no Município de Serra, distando 21,4 quilômetros da obra;
- Solo: será proveniente de corte executado no próprio trecho e depositado em bota-espera localizado entre as estacas 2266+18 e 2275+10 para utilização na pavimentação.

Sinalização

O projeto de sinalização foi elaborado atendendo as seguintes diretrizes e disposições:

- Código Nacional de Trânsito, Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997;
- Manual de Sinalização Rodoviária, 2010 do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

Sinalização vertical abrange basicamente o emprego de símbolos e palavras colocadas em placas na posição vertical implantadas na lateral ou em suportes, do tipo pórtico, na rodovia. E tem como finalidade regulamentar o uso da via, prevenir ou advertir a respeito das condições da mesma, informar ao usuário a respeito da orientação direcional dos serviços e outros equipamentos disponíveis ao longo do trecho, além de educar o usuário da mesma.

- Placas de Regulamentação: Destina-se a regulamentar o tráfego, impondo limitações, restrições ou proibições de maneira clara e precisa, sendo de suma importância frisar que tal sinalização deve ser instalada em locais de fácil visualização. O não cumprimento das mesmas constitui em infrações, puníveis de acordo com o Código Nacional de Trânsito.
- Placas de Advertência: têm por finalidade alertar ao usuário para situações de perigo em potencial existentes na rodovia ou nas suas vizinhanças, com o intuito de reduzir a velocidade e/ou aumentar a segurança. As placas de advertência presentes na avenida são de passagem de pedestres, ciclovia, pista sinuosa e curva acentuada.
- Sinalização de Indicação: As placas indicativas identificam as ruas, avenidas, locais de interesse e fornecem aos usuários informações úteis para o seu deslocamento, indicando, também os serviços auxiliares como postos de abastecimento, pontos de ônibus e áreas de estacionamento e turística, suprimindo necessidades tanto para viagens internas à cidade como para outras localidades.
- Sinalização Educativa: tem finalidade de instruir o usuário quanto ao seu comportamento e conduta no trânsito ao longo da rodovia.
- Sinalização Horizontal: será composta basicamente da pintura de linhas (faixas) de demarcação, sinais, símbolos, palavras e legendas aplicadas diretamente, mediante pintura sobre o pavimento, e elementos separadores de tráfego como tachas refletivas.

Obras Complementares

O projeto geométrico da rodovia prevê a execução de diversas obras complementares, com objetivo de promover melhor acabamento e implantar dispositivos que aumentem a segurança e o conforto ambiental dos usuários e evitar impactos ambientais durante a fase de operação.

Passeios

Localizados dos dois lados dos eixos, os passeios serão executados em concreto, com nata de cimento alisada, conforme especificações do projeto de pavimentação. A locação destes passeios tem como objetivo promover uma perfeita acessibilidade aos pedestres.

Os passeios terão largura de 2,0 metros nos dois lados da rodovia, e terão declividade transversal de 1,0%.

Ciclovía

Instalada ao lado do eixo sentido Nova Almeida, a ciclovía apresenta como um outro modal de curta distância, possibilitando uma nova alternativa de transporte aos moradores da região.

O pavimento será composto de um lastro de concreto revestido com nata de cimento pigmentado em terracota. A ciclovía terá largura de 2,5 metros, com declividade transversal de 1,0%.

Meio-fio

Os meio-fios serão executados entre a pavimentação e as áreas de canteiros e passeios, em módulos de dimensões 1,00 x 0,30 x 0,12 m, pintados na cor branca, conforme projeto.

Canteiros

Os canteiros serão revestidos com grama em leiva. No projeto geométrico é possível identificar as regiões de canteiros, na sua maioria localizada no canteiro central, bem como nas ilhas das interseções e centro de rotatórias.

O plantio das leivas deverá ser executado sobre o solo já compactado, e caso necessário em alguns taludes, utilizar técnicas de fixação com ponteiros de madeira.

Revestimento dos Taludes

Os taludes de corte e aterro serão revestimentos com hidrossemeadura, a qual será executada através de jateamento de água com as sementes selecionadas, misturadas com adubos minerais, massa orgânica e outros nutrientes necessários à sua germinação.

A execução da hidrossemeadura visa principalmente combater processos erosivos nos taludes de aterros, o que pode em estágios mais avançados, a médio e longo prazo, prejudicar a própria pista de rolamento. E o serviço deverá ser executado por mão de obra especializada, bem como deverão ser utilizados equipamentos adequados.

Os adubos se fazem necessários para corrigirem a possível baixa fertilidade do solo de aterro, a acidez do mesmo e sua deficiência para o crescimento e manutenção das espécies vegetais.

Os equipamentos a serem utilizados são ferramentas manuais diversas e caminhão espargidor, constituído de depósito tipo pipa convencional dotado de eixo girador ou agitador para homogeneização da mistura da semente, além de bomba rotativa com pressão adequada para aspersão da mistura.

A solução preparada no caminhão pipa deverá ser continuamente agitada, durante a operação e distribuída homogeneamente em toda a superfície, na ordem de 20.000 litros/ha.

O processo de desenvolvimento das plantas deverá ser acompanhado e ter manutenção constante, permitindo que a área esteja sempre coberta pelos vegetais, fixando-se ao solo e evitando, assim, a erosão dos taludes.

Cercas

As cercas delimitadoras da faixa de domínio estão previstas nos locais onde não existem cercas ou esteja em péssimo estado, e o seu objetivo é o de preservar a faixa de domínio da presença de pedestres, animais e construções, proporcionando assim maior segurança.

As cercas serão executadas em obediência ao padrão vigente do DNIT, sendo constituídas por quatro fios de arame farpado nº 14 espaçados de 0,35m a partir de 0,10m do topo do suporte. O arame empregado para os fios horizontais deverá ser arame farpado de aço zincado, de dois fios, com características fixadas pelo nome NBR-6317 da ABNT.

Os moirões serão prismas de seção quadrada, de concreto armado, executados com concreto fck=15 MPa. Deverão ter ranhuras horizontais na face de concreto em contato com os fios de arame, de 1cm de largura, espaçadas de 0,35m a partir de 0,10m da extremidade superior.

Os moirões de suporte terão 9 cm de lado com 2,10 m de altura e serão armados longitudinalmente com quatro barras de aço CA-50, de diâmetro 4,8mm, dispostos junto aos vértices de seção transversal, com estribos de arame liso nº 14 a cada 0,30 m.

Os moirões esticadores terão 15 cm de lado com 2,10m de altura e serão armados longitudinalmente com quatro barras de CA-60, de diâmetro 6,3 mm, dispostos junto aos vértices de seção transversal, com estribos de aço CA-60 de 4,8mm de diâmetro espaçados de 0,30 m.

Defensas e Barreira de segurança

As defensas e barreiras têm como objetivo evitar que veículos desgovernados se projetem para fora da plataforma da rodovia.

As defensas são previstas em locais potenciais de risco, tais como cabeceiras de pontes, viadutos ou pórticos e semipórticos de sinalização. Neste projeto foram adotadas defensas metálicas com altura de 0,75 metros nas cabeceiras dos viadutos e para proteção dos pórticos.

3 PRINCIPAIS IMPACTOS E MEDIDAS

Este item apresenta as Medidas Mitigadoras referentes aos impactos identificados como relevantes ou passíveis de Mitigação/Compensação. Descreve medidas e procedimentos a serem adotados, que visem evitar, minimizar e compensar os danos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

O Relatório Ambiental e Social – RAS da Amostra Representativa identificou alguns impactos ambientais que deverão ser mitigados / compensados a partir de programas que serão detalhados na sequência. Parte destes programas são de operação prevista nas atividades do DER-ES.

Conforme a tabela a seguir, os impactos da Implantação estão bastante relacionados com ações da obra, como escavações, eventuais interrupções no sistema viário, riscos de contaminação por manipulação de óleos graxas, entre outros.

Tabela 17 – Impactos identificados no RAS dos Projetos da Amostra do Programa Eficiência Logística Espírito Santo.

Ação	Impacto	Programas/Medidas
Geração de Empregos e Renda	Aumento de pessoas empregadas / Aumento de renda.	Implementar na contratação de pessoas treinamentos, fomentando a capacitação de pessoal. Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra e o Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra.
Escavações e tráfego de veículos em áreas de obra	Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado.	Manter uma comunicação ativa junto as populações locais, de forma a identificar eventuais locais de importância histórica e cultural local. Aplicar o Plano de Controle Ambiental da Obra: subprograma de Achados Fortuitos.
	Aumento de volume de bota fora e áreas destinadas a canteiro de obras e empréstimo.	Aplicar do PCAO: Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Áreas de Jazidas e Bota-Foras.
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras.	Aplicar do PCAO: Subprograma para Controle de Emissão de Material Particulado.
	Aumento de emissão de ruído no entorno das obras.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Controle de Ruídos.
	Incômodos aos moradores e atividades lindeiras.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra e Subprograma para Elaboração do Plano de Gestão do Sistema Viário Aplicar o Programa de Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços – PCIE.
	Afugentamento de fauna.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra e Subprograma de Controle de Ruídos, Subprograma de elaboração do Plano de Ação de Emergência – PAE e o Subprograma de Atividades Construtivas. Subprograma de Manejo de Fauna.

Ação	Impacto	Programas/Medidas
Atividades de escavação, cortes e aterro	Aumento de carregamento de material para os rios, processos erosivos e riscos de acidentes.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra, Subprograma para Controle de Emissão de Material Particulado, Subprograma de Estradas de Serviço, Subprograma de Atividades Construtivas e Subprograma para elaboração do Plano de Ações Socioeducativas – Qualidade de Obras.
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares, desvio de tráfego.	Aplicar o Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas – PCS Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra, Subprograma para Elaboração do Plano de Gestão do Sistema Viário e Subprograma de Atividades Construtivas.
Interferências no sistema viário	Risco de acidentes.	Aplicar o Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas – PCS Aplicar do PCAO: Subprograma de Elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR, Subprograma de elaboração do Plano de Ação de Emergência – PAE Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra, Subprograma para Elaboração do Plano de Gestão do Sistema Viário e Subprograma de Atividades Construtivas.
Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Risco de contaminação de solos e corpos hídricos.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra, Subprograma de Gerenciamento e Disposição de Resíduos e Subprograma de Atividades Construtivas.
Supressão de vegetação para liberar áreas necessárias para obras	Perda de vegetação.	Aplicação das compensações por corte de vegetação aprovadas pelo órgão licenciador e Aplicar do PCAO: Subprograma de Atividades Construtivas (Limpeza, Recuperação e Revegetação da Faixa de Obras).

Ação	Impacto	Programas/Medidas
	Redução de habitats da fauna local.	Aplicação das compensações por corte de vegetação aprovadas pelo órgão licenciador e Aplicar do PCAO: Subprograma de Atividades Construtivas (Limpeza, Recuperação e Revegetação da Faixa de Obras).
Uso de explosivos e substâncias inflamáveis/combustíveis	Risco de incêndio e explosão.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR, Subprograma de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho e Subprograma de Atividades Construtivas.
Instalação de Canteiro de Obras e áreas de apoio ou empréstimo	Degradação de áreas e alteração no uso do solo.	Aplicar do PCAO: Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Áreas de Jazidas e Bota-Foras.
Geração de Efluentes	Alteração na qualidade da água e do solo.	Aplicar do PCAO: Subprograma de Gerenciamento e Disposição de Resíduos e Subprograma de Atividades Construtivas
Operação do Sistema	Redistribuição do tráfego de carga pesada em vias mais adequadas e fora das áreas mais urbanizadas.	Aplicar Programa de Educação Ambiental e Trânsito – PEAT para conscientizar a população sobre consumo de água e cuidados para evitar a poluição de corpos d'água
	Transferência da produção de ruídos e poluição atmosférica por emissão de gases dos veículos	Implementar medidas de redução de ruído e manutenção de maquinário e acompanhar através do Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas – PCS
	Aumento no dinamismo econômico na região pela melhoria no sistema logístico.	Implementar na contratação de pessoas treinamentos, fomentando a capacitação de pessoal
	Aumento do risco de acidentes pela maior capacidade de velocidade nas vias	Implementar medidas de redução de velocidade, em especial próximo às áreas urbanas e locais de maior incidência de travessia de pedestres, circulação de ciclistas e transposição de fauna.

A tabela a seguir sintetiza todas as medidas definidas, especificando:

- A natureza da ação: se preventiva, corretiva, mitigatória, compensatória ou potencializadoras;
- O ambiente a que se aplica: meio físico, biótico, socioeconômico;

- A fase do empreendimento: implantação ou operação e manutenção;
- O prazo de permanência: curto, médio, longo; e
- A responsabilidade de implementação: executor e outros.

Na sequência é apresentado o cronograma das ações propostas.

Tabela 18 – Principais Medidas a serem Adotadas na Obra

Programa		Natureza	Ambiente	Fase	Prazo	Responsável
1	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das obras	Preventiva e Corretiva (quando necessário)	Físico, Biótico e Socioeconômico	Implantação e Operação	Médio	DER-ES e Empresas de apoio.
2	Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO)	Preventiva	Físico, Biótico e Socioeconômico	Implantação	Médio	DER-ES e Construtoras
3	Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, inserido no PCAO	Preventiva e Corretiva	Físico	Implantação	Médio	DER-ES e Construtoras
4	Programa de Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna inserido no PCAO	Preventiva e Mitigação	Biótico	Implantação	Médio	DER-ES e Construtoras
5	Programa de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra Contratada inserido no PCAO	Preventiva e Potencializadora	Socioeconômico	Implantação	Médio	Construtoras
6	Programa de Comunicação Social (PCS)	Preventiva, Mitigatória e Potencializadora	Socioeconômico	Planejamento, Implantação e Operação	Longo	DER-ES e Construtoras
7	Programa de Educação Ambiental e Trânsito (PEAT)	Preventiva, Mitigatória e Potencializadora	Socioeconômico	Implantação e Operação	Longo	DER-ES e Construtoras
8	Programa de Indenização e Remanejamento da População Afetada – estruturado no PARR	Corretiva	Socioeconômico	Implantação	Médio	DER-ES e Construtoras
9	Programa de Readequação da Infraestrutura inserido no PCAO	Corretiva	Socioeconômico	Implantação	Médio	DER-ES e Construtoras

	Programa	Natureza	Ambiente	Fase	Prazo	Responsável
10	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água	Preventiva	Físico	Operação	Longo	DER-ES
11	Programa de Monitoramento, Preservação e Resgate Fortuito, inserido no PCAO	Preventiva	Socioeconômico	Implantação	Curto	DER-ES e Construtoras
12	Programa de Gestão de Riscos e Desastres Ambientais	Preventiva	Físico, Biótico e Socioeconômico	Implantação	Longo	DER-ES e Construtoras
13	Plano de Tráfego inserido no PCAO	Preventiva	Socioeconômico	Implantação	Longo	DER-ES e Construtoras
14	Programa de Manejo de Fauna	Preventiva e Mitigação	Biótico	Planejamento e Implantação	Longo	DER-ES e Empresa de Apoio A UGP e Construtora.

4 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

Este item abrange o Plano de Gestão Ambiental e Social, cujo intuito é dar sustentabilidade ambiental ao projeto e atender as políticas operacionais do BID, bem como a mitigação/compensação de impactos negativos e a garantia de atendimento das condicionantes ambientais eventualmente atreladas às licenças ambientais.

Os programas incluídos no PGAS são listados e detalhados a seguir.

1. PROGRAMA DE DIRETRIZES E PROCEDIMENTOS PARA O GERENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS - PDPGAO
2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E MECANISMO DE GESTÃO DE QUEIXAS – PCS
3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DE TRÂNSITO - PEAT
4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE ACIDENTES POR ATROPELAMENTO - PMCAA
5. PROGRAMA DE CONTROLE DE IMPACTOS ECONÔMICOS TEMPORÁRIOS E SERVIÇOS – PCIE
6. PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS – PCAO
 - 6.1. Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras
 - 6.2. Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Áreas de Jazidas e Bota-Foras
 - 6.3. Subprograma de Achados Fortuitos
 - 6.4. Subprograma de Elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR
 - 6.5. Subprograma de elaboração do Plano de Ação de Emergência – PAE

- 6.6. Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra
- 6.7. Subprograma de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência E Meio Ambiente do Trabalho.
- 6.8. Subprograma de Gerenciamento e Disposição de Resíduos
- 6.9. Subprograma de Controle de Ruídos
- 6.10. Subprograma para Controle de Emissão de Material Particulado
- 6.11. Subprograma das Intervenções com Infraestrutura de Serviços
- 6.12. Subprograma para Elaboração do Plano de Gestão do Sistema Viário
- 6.13. Subprograma de Atividades Construtivas
- 6.14. Subprograma de Manejo de Fauna
- 6.15. Subprograma para elaboração do Plano de Ações Socioeducativas – Qualidade de Obras
7. PLANO DE AÇÃO CORRETIVA DOS PASSIVOS AMBIENTAIS - PACPA
8. PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS E CONSULTA À COMUNIDADE INDÍGENA – PMICCI
9. PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA E MONITORAMENTO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA – PMF
10. MANUAL AMBIENTAL DA CONSTRUÇÃO - MAC

4.1 PDPGAO - Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras

O PDPGAO - Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras é base para a gestão de documentos específicos por meio dos quais o DER-ES promoverá a gestão ambiental da Construção dos projetos da amostra do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO.

A execução deste Programa na fase de obras irá contar com a equipe multidisciplinar da UGP e da GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, objetivando aferir a implantação das medidas e procedimentos ambientais propostos nos estudos ambientais por parte da construtora e reportar os resultados em relatórios gerenciais ao BID.

Os procedimentos e formulários que compõem o PDPGAO tornam as ações de mitigação de impactos e controle ambiental mais objetivas, facilitando a compreensão para os responsáveis pelas obras;

O Programa transfere para todos os envolvidos, técnicos, engenheiros e profissionais de planejamento, execução e supervisão, tanto do DER-ES, como das empresas gerenciadora, supervisora (s) e construtoras, a responsabilidade pela qualidade socioambiental que, tradicionalmente, sem o mesmo, acaba sendo de exclusividade dos técnicos das áreas de meio ambiente e social.

Também torna mais dinâmico e eficiente o trato das questões socioambientais do Programa, eliminando o encaminhamento burocrático de relatórios e processos e

reduzindo significativamente o prazo para a correção dos problemas apontados (não conformidades).

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 estabelecidas no documento 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 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.

O escopo aqui estabelecido abrange o gerenciamento dos demais planos e programas ambientais propostos neste documento, especificamente na fase de obras, com o objetivo de monitorar a implantação das medidas definidas no âmbito da construção do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO, além das exigências e condicionantes estabelecidas pelos órgãos ambientais e legislação vigente. Abrange, também, o gerenciamento do atendimento às salvaguardas do BID.

4.1.1.1 Procedimentos e Diretrizes

O Programa possui inter-relação com todos os demais planos e programas propostos no âmbito desse estudo ambiental, na medida em que será um programa estruturador, em torno do qual todos os demais estarão interligados.

O PDPGAO traz o compromisso de interceder como instrumento de ligação e esclarecimentos das questões de caráter ambiental relacionadas à implantação do empreendimento, entre todos os atores sociais e público alvo, podendo estabelecer, se necessário, um canal direto com o sistema de ouvidoria do DER-ES, da UGP e do GERENCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, no sentido de se adotar providências cabíveis nas queixas.

Será necessário o uso de relatórios de acompanhamento ambiental padronizados para realização dos documentos fiscalizatórios.

A seguir, são apresentados os principais itens a serem observados no PDPGAO, de forma a atender os requisitos do BID, tais itens aglutinam normativas e práticas do DER-ES e visam apenas a descrição sumária de procedimentos.

Atividades de Licenciamento Ambiental

Compreende a preparação de documentos técnicos necessários para a obtenção de licenças e autorizações. As principais atividades são as seguintes:

- Preparação dos documentos necessários para a obtenção das autorizações e licenças junto aos órgãos competentes;
- Elaboração de documento técnico para solicitação da Licença de Instalação/Operação, que inclui registros fotográficos das obras concluídas e a demonstração do cumprimento de todas as exigências e recomendações contidas na Licença de Instalação;
- Acompanhamento do processo de obtenção das Licenças e autorizações, atendendo as eventuais solicitações de esclarecimentos e/ou complementações de documentos.

Gestão dos Programas Ambientais

Abrange a gestão dos Programas Ambientais descritos a seguir, compreendendo as atividades relacionadas ao gerenciamento da execução destes programas ambientais propostos, assegurando que a sua implementação atenda aos objetivos e prazos previstos, envolvendo as seguintes atividades principais:

- Preparação de instrumentos gerenciais, tais como:
 - (i) Elaboração do cronograma geral para contratação e execução dos programas ambientais;
 - (ii) Preparação de Termos de Referência para a contratação de empresas e/ou consultores para a execução de programas específicos, caso seja necessário;
 - (iii) Preparação de relatórios gerenciais mensais.
 - (iv) Desenvolver as atividades de gestão e acompanhamento dos programas até a conclusão dos programas ambientais.

Supervisão/Fiscalização Ambiental das Obras

Compreende as atividades de supervisão ambiental das obras, no âmbito da Fiscalização de Obra, que abrange as atividades de acompanhamento e fiscalização diária das frentes de obras, para a verificação da efetiva adoção das medidas e 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, a ocorrência de impactos no meio ambiente e a adoção de medidas para a prevenção/control/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.

4.2 PCS - Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Gestão de Queixas

Este Programa visa dotar a implantação das obras de instrumentos que garantam o fluxo de informações entre o empreendedor e a população local a ser afetada. Tais instrumentos de comunicação devem difundir de forma adequada as características do empreendimento em suas três etapas (projeto, construção e operação) assim como atuar preventivamente na mitigação dos impactos diretos e indiretos sobre a população e atividades econômicas.

4.2.1 Objetivos

O Programa de Comunicação Social 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, antes e durante o período de obras e, posteriormente, na etapa de operação.

Como objetivos específicos, destacam-se:

- Divulgação geral do empreendimento – Tornar público para a sociedade informações básicas sobre o projeto, tais como: características das intervenções, as demandas existentes e, sobretudo, os benefícios a serem gerados, localizações e etapas de implantação;
- Divulgação das ações sociais e ambientais programadas – Divulgar e manter diálogo com as comunidades afetadas sobre os impactos potenciais previstos e os programas socioambientais a serem desenvolvidos e os requisitos de controle ambiental durante as obras, visando motivar a colaboração dos afetados e incentivá-los na busca de soluções mitigatórias;
- Divulgar periodicamente os resultados obtidos pelo Programa a partir da existência de mecanismos de consulta e participação de modo a receber, registrar e encaminhar adequadamente as demandas, reivindicações, reclamações e outras informações geradas pelas comunidades afetadas pelas obras, a fim de prevenir e dirimir situações de conflito e assegurar a transparência das ações governamentais.

4.2.2 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** – Envolvem 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 lindeiras às obras e as comunidades próximas que devem sofrer influência dos impactos da implantação.

O desenvolvimento deste Programa 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.

4.2.2.1 Atividade 1 – Definição da estratégia de comunicação do empreendimento

Organização e sistematização de informações técnicas

- As áreas afetadas pelas intervenções e os usos identificados nas vizinhanças são aquelas que poderão receber os principais impactos socioambientais das obras projetadas e os programas ambientais previstos;
- As especificidades locais relativas aos desvios e interrupções de trânsito, redução de velocidades, segurança, etc.;
- As soluções para mitigação de impactos socioambientais;
- O cronograma de implantação das obras.

Caracterização do público-alvo e mídias locais

Na etapa prévia ao início das obras será feita a caracterização geral do público-alvo, identificação das principais organizações sociais e suas lideranças, assim como dos principais meios de comunicação local existentes. Tais procedimentos já ocorrem no DER-ES, através das ações de interlocução social feita pela GERENCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Estruturação dos instrumentos de comunicação

Definir os conteúdos que deverão ser elaborados nos materiais a serem utilizados nos contatos com os diferentes públicos-alvo, ou seja, folhetos, vídeos, *releases* para a imprensa. A definição de materiais e conteúdo deverá contar com o aporte de sugestões das equipes de desapropriação e reassentamento, de modo que respondam também às inquietações da população e atividades eventualmente afetadas.

Identidade visual e de comunicação do empreendimento

Todas as peças de divulgação de informações devem ser padronizadas com uma identidade visual específica.

4.2.2.2 Atividade 2 – Elaboração de material de divulgação

Para divulgar as informações do Programa Eficiência Logística do Espírito Santo, é necessário preparar material básico sobre o Projeto, com identidade visual. Quando necessário, serão elaborados materiais de divulgação tais como cartazes, cartilhas, panfletos, boletins informativos, banners, painéis, etc., adequados a cada público-alvo.

4.2.2.3 Atividade 3 - Mecanismos de Comunicação e Mecanismo de Gestão de Queixas

Diversos mecanismos de comunicação deverão ser utilizados nas diferentes fases de implantação do Programa.

Fase de Planejamento

Nesta etapa, o foco principal serão as informações sobre:

- As características gerais das áreas de intervenção, suas localizações e principais benefícios a serem auferidos;
- Estudos socioambientais realizados e os principais impactos e programas;
- Critérios para desapropriação e reassentamento, entre outros;
- Divulgação dos meios de comunicação direta com o DER-ES.

Fase de Construção

Nesta fase, é importante a divulgação de informações para a população no entorno das obras, como:

- Localização das intervenções e das áreas no entorno que poderão receber impactos socioambientais das obras projetadas; suas características específicas (cronogramas, métodos construtivos, áreas de apoio, etc.); e os planos socioambientais previstos para controle e mitigação de impactos;
- Divulgação dos meios de comunicação direta com o DER-ES.

As empresas construtoras, conforme será detalhado no PCAO, ficarão responsáveis pela divulgação de informações relacionadas com as intervenções, tais como:

- Particularidades locais referentes à interrupção e/ou desvios de tráfego durante as obras, além de eventuais interrupções temporárias nas infraestruturas e equipamentos públicos.
- Atendimento de demandas do público de entorno da obra, referentes à operação de máquinas e equipamentos, geração de ruídos e material particulado, etc.

Cabe ao DER-ES, através da ouvidoria, receber e triar reclamações e queixas, dando seguimento a um processo que envolva a UGP e o GERENCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL no sentido de esclarecer junto a construtora os fatos ocorridos, para que se dê uma solução adequada a demanda e garantir que um contato de retorno ao reclamante. É importante que reclamações sejam sempre respondidas, mesmo que improcedentes.

Campanha de divulgação prévia à entrega das obras

Na fase final de obras financiadas pelo Programa, dar-se-á ampla divulgação aos benefícios esperados com entrada em operação do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO.

4.2.3 Inserção do Programa no Cronograma

O Programa deverá ser iniciado antes das obras e deverá estar ativo durante todo o processo de construção. Ao final, deverão ser reafirmados os canais já utilizados para comunicação junto ao DER-ES.

4.2.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

O DER-ES, por meio da UGP com apoio da GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, será responsável pela implementação das ações de informação durante o planejamento e construção, em articulação com as áreas de comunicação das empresas construtoras responsáveis pela obra.

4.2.5 Custos previstos

Os custos previstos para as atividades foram estimados em R\$ 400.000,00.

4.3 PEAT - Programa de Educação Ambiental e de Trânsito

O Programa de Educação Ambiental e de Trânsito do Projeto em questão é um conjunto integrado de proposições, ações e metodologias para uma educação ambiental local e de uso dos recursos de mobilidade e logística. Está voltado para a população diretamente afetada, indústrias e demais usuários das estradas, tendo como objetivo maior transformar a preocupação ambiental em prática.

4.3.1 Objetivos

Possibilitar o conhecimento pela população da importância da implantação do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO, conscientizando a comunidade e objetivando torná-la parceira na recuperação de áreas degradadas e na manutenção de um meio ecologicamente equilibrado, bem como cuidar das estruturas instaladas.

4.3.2 Atividades Propostas / Abordagens

O Programa de Educação Ambiental e Trânsito deve ser estruturado em ações interdependentes e complementares, definidas a seguir.

O público-alvo deste programa pode compreender a população moradora no entorno das áreas de obras, bem como corpo docente e funcionários das unidades de ensino do

entorno, indústrias locais beneficiadas pelas estruturas, comércios, serviços e demais usuários do sistema de vias abrangidos no Programa;

4.3.2.1 Linha de Ação 1 – Educação Ambiental para a população diretamente beneficiada

Tem como público de referência a população das regiões que serão beneficiadas pela melhoria no sistema de transporte rodoviário;

Objetivos Específicos

- (i) Prover comunicação e divulgação das ações relacionadas com a implantação;
- (ii) tratar a questão da condução responsável e ao respeito às leis de trânsito e
- (iii) da necessidade do sistema rodoviário para a economia e a qualidade de vida.

Atividades

- Disponibilizar informações sobre a implantação para que a equipe de comunicação social faça a divulgação das ações do programa.
- Realizar levantamento para posterior divulgação de trabalhos realizados na área ambiental e educacional, entre todos os setores envolvidos, que possam ser incluídos em *link* com a rede nacional e outras redes de educação.
- Elaborar calendário de eventos e suas respectivas pautas para datas comemorativas ambientais para divulgação e troca de experiências em Educação Ambiental e Trânsito.

4.3.2.2 Linha de Ação 2 - Educação Ambiental Local

A linha de Ação voltada para a população diretamente afetada nas áreas onde ocorrerão as intervenções e seu entorno.

Objetivos Específicos

- (i) Divulgação de ações vinculadas a aspectos de educação ambiental e trânsito relacionadas ao objeto das obras; (ii) incorporar na população a necessidade de conservar e não ofender ou vandalizar as estruturas e, por fim, (iii) informações sobre a futura conversão do sistema rodoviário, com a melhoria para as comunidades locais.

Atividades

- Elaborar material, em conjunto com a equipe de comunicação, que demonstre a importância dessa obra para a qualidade de vida da população dos municípios beneficiados.
- Elaborar material sobre a necessidade de não ofender a estrutura rodoviária.
- Elaborar calendário de eventos e suas respectivas pautas para datas comemorativas ambientais para divulgação e troca de experiências em Educação Ambiental e Trânsito para a população específica.

Plano de Ações Socioeducativas – Qualidade de Obras

Este subprograma prevê a elaboração de uma intervenção socioeducativa alinhada com a realização de obras de infraestrutura, visando assim a realização de um Plano de Ações Socioeducativas para a população das comunidades localizadas nas áreas vizinhas às benfeitorias, objetivando a melhoria contínua da qualidade de vida desta população no que tange ao transporte rodoviário.

Diferente do Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas, que visa estabelecer um canal de transferência de informações e recepção das queixas, este subprograma visa ações de educação socioeducativa com um enfoque na transferência de conhecimento, de promoção social e de bem-estar junto as comunidades próximas ou limítrofes as obras.

Concepção Metodológica

A metodologia que está sendo proposta visa alcançar os objetivos especificados. Nesse sentido, é centrada em atividades com a comunidade do entorno do empreendimento, possibilitando a sua sensibilização para os aspectos do cotidiano que passam despercebidos pela rotina.

Tendo por fundamento a ação educativa e a participação da comunidade, tal metodologia se divide em etapas que são interdependentes, recorrentes e que podem ser desenvolvidas de acordo com as exigências do processo de execução do projeto.

Para a fase executiva, propomos uma etapa de planejamento participativo dividida nas seguintes etapas:

- Difusão de conhecimentos e experimentação de ações de conscientização de problemas ambientais.
- Difusão do Plano de Ações Socioeducativas, através da disseminação das ações, formação de multiplicadores.
- Investimento em educação que possa contribuir para a difusão de conhecimentos técnicos descritos no plano de ações.

Reconhecendo que trabalhar a sensibilidade, a percepção e a mudança de hábitos e costumes não é tarefa fácil ou automática, optamos por estratégias que enfatizem, além de conversas informais, reuniões, assembleias, outras que se orientem pelo aspecto lúdico e sensível.

O objetivo é provocar uma relação de estranhamento com o cotidiano, para que as pessoas possam, ao se verem distanciadas dele, pensar sobre ele. Através de técnicas simples, mas que podem provocar reflexões e problematizações que levem à mudança de comportamentos em geral, seja quanto a hábitos de limpeza e conservação dos locais, educação no trânsito, respeito às leis, uso adequado da infraestrutura, segurança, mobilização e preservação dos equipamentos públicos ali implantados e o despertar do ser cidadão.

Dessa forma, a metodologia de trabalho aqui proposta possui três eixos centrais:

1. Acompanhamento sistemático do desenvolvimento do projeto na área, privilegiando as ações informais com a comunidade; reuniões formais com a comunidade como um todo e com as lideranças; assembleias, palestras educativas; dinâmicas de grupo, etc., sempre em concordância com as atividades propostas para a comunidade.
2. Organização de oficinas culturais, esportivas, artísticas e educativas, com duração e periodicidade definida, envolvendo grupos de interesses específicos e formação de agentes multiplicadores.
3. Estabelecimento de parcerias com órgãos públicos, ONG's e entidades privadas que venham desenvolvendo trabalhos na região, contando sempre com a participação de lideranças das comunidades na proposição e execução de atividades.

A conduta da equipe técnica num projeto socioeducativo deve ser pautada pelo estabelecimento de relações dialógicas e de confiança mútua. Para tanto se faz necessária a presença sistemática da equipe técnica na área, reforçando os laços de colaboração e de confiança, bem como o seu envolvimento efetivo com a comunidade. Uma boa interação com a comunidade só é possível de ser alcançada, se baseada no princípio de transparência, no uso de linguagem acessível, tomada de consciência dos limites institucionais do projeto quanto a prazos e recursos e o não envolvimento em questões político-partidárias locais.

Através da interação entre equipe técnica e comunidade é possível conhecer as expectativas da população e canalizar seus diversos interesses para as atividades propostas durante a fase de execução do projeto. É através dessa interação, que é possível observar fatos ocorridos na comunidade que possam gerar discussões importantes a respeito das questões trabalhadas dentro do Plano de Ações Socioeducativas.

Pela presença contínua e sistemática da equipe técnica na área é possível estabelecer relações de confiança e diálogos com a comunidade, quando as famílias podem expor seus problemas, dúvidas e propostas, fazer críticas ao desenvolvimento do trabalho, enfim, participar ativamente de sua implantação. Verifica-se que a simples proximidade com a comunidade pode trazer riqueza nas discussões e na configuração de espaços de troca, que resultam no amadurecimento da população para enfrentar os seus problemas e buscar soluções. É desse modo que pode ser alcançado o objetivo de apropriação do projeto pela comunidade e sua subsequente autonomia.

Para o conjunto de atividades propostas, serão privilegiadas as entrevistas, as conversas informais, as reuniões e as visitas como principais instrumentos de trabalho, devidamente acompanhados nas formas de registros mais eficazes: diário de campo, atas, relatórios, relatórios fotográficos, painéis ilustrativos, etc.

A observação direta constitui-se em instrumento complementar, que permite analisar e refletir sobre o funcionamento das atividades propostas, as respostas dadas pela população, problemas, disfunções, possibilitando a redefinição de metas. Portanto, a observação, a análise e a reflexão deverão sempre estar contidas nos relatórios avaliativos.

Discussão dos Planos de Obras e das Ações Sociais

A equipe técnica social do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO já possui diversos contatos na área de influência das obras e os retomará para apresentar o Plano de Execução das Obras, juntamente com a equipe física e também o Plano de Ações Socioeducativas, proposto para a região.

A discussão dos Planos de Obras e de Ações Socioeducativas poderão ocorrer junto a ONG's atuantes, Secretarias de Educação Municipais ou Estadual, IEMA ou com a Gestão das Unidades de Conservação, Poder Público e Sociedade Civil, além de atuar nos grupos escolares incorporando as sugestões da comunidade escolar, nas ruas e em plenárias com a finalidade de definir as prioridades das ações durante e após o período das obras.

A equipe técnica social poderá organizar cursos, seminários e oferecer subsídios como vídeos e outras formas de promover encontros e visitas a entidades ou organizações que tenham objetivos em comum com a comunidade alvo do Plano de Ações Sócio Educativas.

Acompanhamento Social das Obras

Durante o período das obras a equipe técnica social estará desenvolvendo as atividades a seguir relacionadas:

- **Pesquisa**

A pesquisa será aplicada pela equipe técnica social, ou em conjunto com a(as) associação(ões) de moradores, alunos das escolas locais que, voluntariamente, se disponham a colaborar na realização das tarefas na localidade.

A pesquisa será amostral e terá como finalidade averiguar, por meio de entrevistas os principais problemas na mobilidade mais latentes na comunidade, e as soluções apontadas deverão ser compiladas e posteriormente apresentadas à coordenação do Programa e para a comunidade em forma de relatório e em apresentação explicativa, em linguagem acessível às comunidades.

- **Estudo do Meio**

O Estudo do Meio a ser executado consiste na realização de estudos/ações participativas, tais como entrevistas sobre a realidade ambiental da comunidade atendida, fotografias, oficinas de vídeo, etc.

Esta atividade também terá como finalidade indicar os impactos socioambientais que a comunidade é causadora.

4.3.3 Inserção do Programa no Cronograma

O Programa deverá ser iniciado antes das obras e deverá estar ativo durante todo o processo de construção.

4.3.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

O DER-ES, por meio da UGP com apoio da GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, será responsável pela implementação das ações de previstas neste Programa, em articulação com as áreas de comunicação das empresas construtoras responsáveis pelas obras.

4.3.5 Custos previstos

Os custos previstos para as atividades foram estimados em R\$ 175.000,00.

4.4 PMCAA - Programa de Monitoramento e Controle de Acidentes por Atropelamento

4.4.1 Objetivos

Este programa visa identificar a existência de pontos críticos nas rodovias que compõe o Programa de Eficiência Logística do Espírito Santo, visando sua correção de maneira a reduzir os índices de acidentes nas rodovias

4.4.2 Atividades Propostas / Abordagens

No Estado do Espírito Santo, o Departamento Estadual de Trânsito do Estado do Espírito Santo – DETRAN –ES, é responsável pela coleta de dados a respeito de acidentes de trânsito nas Rodovias Estaduais e Federais. Estes dados já são utilizados pelo DER-ES para a identificação de pontos críticos e para posterior planejamento de investimentos em melhorias nas rodovias estaduais.

Estes dados serão utilizados na execução deste programa para que investimentos em melhorias nas rodovias possam ser feitos afim de se eliminar pontos críticos existentes.

Para execução deste Programa será necessário a execução das seguintes ações:

- Análise do banco de dados de acidentes disponibilizados pelo DETRAN-ES;
- Visita a campo para caracterização dos pontos com Índices elevados de acidentes de trânsito para averiguação das possíveis causas;
- Elaboração e execução de projeto visando a eliminação de pontos críticos;
- Monitoramento junto ao DETRAN – ES em relação a novas ocorrências.

4.4.2.1 Subprograma de Segurança Viária e Infraestrutura

Este subprograma engloba ações de revisão dos projetos de implantação, no âmbito da incorporação de equipamentos e infraestrutura de segurança viária e mobilidade segura.

Tais infraestruturas englobam ciclovia, área de acostamento, passeios, faixas de travessia, lombadas eletrônicas, entre outros.

Este item deve estar em consonância com o Programa de Segurança Viária previsto no âmbito do Programa de Eficiência Logística do Espírito Santo, e com pontos sensíveis identificados pela equipe do DER-ES juntamente com as comunidades impactadas pelo empreendimento (conforme manifestações feitas nas Consultas Públicas realizadas).

As atividades previstas são:

- Revisão do projeto de implantação;
- Compatibilização com os Programas de Segurança Viária;
- Reuniões e alinhamentos com as comunidades, verificando-se locais mais sensíveis a acidentes e com maior fluxo de travessia e circulação de pedestres, ciclistas e outros modais;
- Monitoramento da eficiência e ocorrências ao longo dos trechos de implantação/operação.

4.4.3 Inserção do Programa no Cronograma

O Programa de Monitoramento e controle de acidentes por atropelamento deverá ser iniciado antes das obras e deverá ser mantido durante todo o período de construção.

4.4.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

A Implementação deste Programa é responsabilidade do DER-ES, através da UGP e empresa supervisora.

4.4.5 Custos previstos

Os custos destes serviços estarão previstos na contratação de apoio a UGP e nos custos de desenvolvimento de projeto e implantação da obra.

4.5 PCIE - Programa de Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços

De acordo com o padrão de obras e os diagnósticos elaborados, não se prevê impactos econômicos significativos no entorno e, caso ocorram, tendem a ser temporários e bastante localizados, apenas enquanto ocorrerem as atividades de implantação do trecho da obra no local em questão.

De qualquer forma, é necessário prever ações de controle desses impactos. Previamente, deve-se analisar os locais por onde serão realizadas as melhorias,

verificando-se as atividades comerciais e de serviços, principalmente serviços públicos essenciais, e os dias/horários mais adequados para a realização das obras.

4.5.1 Objetivos

Este programa visa reduzir ao máximo a possibilidade de afetações negativas que possam impactar comércios e serviços eventualmente locados muito próximos a área de obras. Assim são propostas soluções simples que visam possibilitar a redução ou mitigação da afetação, evitando passivos sociais e econômicos por conta das obras.

4.5.2 Atividades Propostas / Abordagens

A definição dos cronogramas de frentes de obras e localização de estruturas de apoio devem considerar a menor afetação a comércios/serviços e residências, de forma a não inviabilizar o acesso da população, carros e fluxo de pedestres.

Caso seja inevitável alguma afetação, 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. Deve-se seguir as seguintes ações alternativas:

- Pesquisar alternativas de implantação para evitar ou minimizar o impacto;
- Disponibilizar infraestrutura equivalente em local próximo (máximo 100 metros) 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, assegurado pela Diretriz B.5 da OP 703.

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.
- Relocalização 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

4.5.3 Inserção do Programa no Cronograma

O Programa de Controle de Impactos Econômicos Temporários e Serviços deverá ser acionado imediatamente antes do início de obras e deverá ser manter ativo durante toda a fase de construção.

4.5.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

A Implementação deste Programa é responsabilidade do DER-ES, através da UGP e GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

4.5.5 Custos previstos

Os custos deste programa ficam atrelados a obra, como cuidados que devem ser tomados, sob a responsabilidade da UGP, GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL e da Supervisão Ambiental de Obras. Eventuais custeios por indenização deverão ser definidos, caso ocorram.

4.6 PCAO - Programa de Controle Ambiental de Obras

A maior parte dos impactos ambientais decorrentes da implantação das obras está associada à fase de construção. Assim, é necessária a adoção de procedimentos e medidas destinadas a evitar ou minimizar de forma efetiva a ocorrência desses impactos.

Desde algum tempo que requisitos ambientais vêm sendo incorporados nas especificações técnicas que orientam a execução de obras civis e nos documentos de licitação de obra. A experiência acumulada em trabalhos de supervisão ambiental de obras de infraestrutura demonstra que o conhecimento prévio das medidas preventivas ou mitigadoras representa melhores resultados na proteção ao meio ambiente.

Neste sentido, o presente Programa de Controle Ambiental de Obras se baseia na experiência acumulada pelo DER-ES, contribuindo para sua melhoria, onde couber.

4.6.1 Objetivos

Como a maior parte dos impactos ambientais ocorrem justamente na fase de obra, o objetivo deste Programa é proporcionar instrumentos norteadores que possibilitem a execução das obras em condições ambientais adequadas.

É também papel deste Programa atingir a meta zero de acidentes e incidentes de trabalho, bem como transferir conhecimento ambiental e de segurança do trabalho aos envolvidos na obra ou que se avizinham a esta.

Por fim, mas não menos importante, este Programa também prevê ações de encerramento ambientalmente adequado de frentes de obra ou estruturas associadas, de forma a reduzir ao máximo impactos ambientais e passivos após as fases de obras e que impactem o meio ambiente e/ou comunidades e tragam custos extras ao Programa e ao DER-ES.

4.6.2 Procedimentos do Gerenciamento Ambiental das Obras

A seguir são apresentados os procedimentos do Planejamento Ambiental das Obras, importante ferramenta para redução de impactos e redução de entraves para a implantação das obras.

A seguir, são apresentados também os procedimentos gerais da Supervisão Ambiental de Obras e Relatórios Ambientais a serem elaborados durante a fase de obras.

4.6.2.1 Planejamento Ambiental das Obras

Os editais de licitação das obras deverão prever a exigência de aplicação e cumprimento deste PGAS, através do Manual Ambiental da Construção – MAC.

O Planejamento Ambiental deve ser realizado como primeira atividade após a assinatura do contrato com a empresa construtora e atualizado permanentemente, inclusive com as sugestões da equipe de supervisão ambiental / UGP.

A empresa construtora deverá, 30 dias antes do início das obras, apresentar à supervisão ambiental um detalhamento do plano de execução deste PGAS e do MAC, no formato de um Plano de Controle Ambiental de Obras, com base: (i) no projeto executivo elaborado; (ii) nas diretrizes gerais constantes do mesmo; (iii) nos programas constantes nos estudos ambientais; (iv) nas medidas constantes das Licenças de Instalação – LI's. Este detalhamento deverá conter, mas não se resumir:

- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes dos estudos ambientais, de eventual Autorização do Instituto do Patrimônio Histórico Nacional – IPHAN e da Licença de Instalação – LI;
- A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-foras e de áreas de empréstimo, com as devidas licenças ambientais;
- A aquisição de substâncias minerais (pedras, areias e argilas) de mineradores que possuam áreas legalizadas quanto aos aspectos extrativistas e ambiental, e que desenvolvam planos de controle ambiental em seus empreendimentos. Não adquirir materiais pétreos provenientes de lavras clandestinas.
- O planejamento ambiental das obras a serem executadas, prevendo-se: (i) um Plano Global para o lote contratado; e (ii) Plano Detalhado para o período de 3 meses. Nesses planos deverão constar:
 - Os métodos de construção propostos para cada tipo de intervenção;
 - O planejamento de sua execução;
 - Os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas construtivas a serem adotadas;
 - As interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos com vistas à sua compatibilização / solução;
 - A articulação com os programas ambientais previstos no SGA.

O início das obras só será autorizado pela Coordenação da UGP, após parecer favorável da Supervisão Ambiental sobre o Plano Ambiental acima detalhado.

O planejamento ambiental deve ser reavaliado mensalmente. A reunião mensal de planejamento ambiental deve ter como pauta, em geral:

- Apresentação, pela construtora, do planejamento da construção para o mês seguinte, de forma global;
- Apresentação, pela construtora, dos serviços a serem executados no mês seguinte, de forma detalhada;
- Discussão, entre o responsável ambiental da construtora, o coordenador ambiental do DER-ES e os responsáveis da supervisora, sobre os aspectos ambientais relevantes relacionados ao planejamento da construção, para o mês seguinte;
- Discussão dos aspectos ambientais relevantes relacionados aos serviços a serem executados no mês seguinte, de forma detalhada, com o estabelecimento de diretrizes e recomendações a serem seguidas pela construtora e que serão alvo de controle, no período, pela supervisora ambiental;
- Discussão das eventuais não-conformidades observadas no mês anterior, cobrança das medidas tomadas para saná-las e eventual determinação de outras a serem tomadas;
- 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 deverá ser objetiva, possibilitando não só planejar adequadamente os trabalhos de implantação das obras, como também 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.

4.6.2.2 Supervisão Ambiental de Obras

De acordo com o arranjo institucional atualmente no DER-ES, a função de supervisão das obras é realizada pela empresa gerenciadora.

Para tanto, a Empresa gerenciadora disponibiliza profissionais que são responsáveis pelo acompanhamento do cumprimento dos requisitos técnicos e ambientais que constam do contrato de execução das obras. Esses profissionais são responsáveis por verificar e atestar que todas as atividades relativas ao meio ambiente envolvidas na construção das obras estão sendo executadas dentro dos padrões de qualidade ambiental recomendados nas especificações de construção e montagem, nas licenças ambientais expedidas e neste PGAS.

A supervisão ambiental deve trabalhar em coordenação permanente com os demais integrantes da gestão ambiental do empreendimento, executando inspeções técnicas nas diferentes frentes de obra ou atividades correlatas em desenvolvimento.

À Supervisão Ambiental cabe:

- Acordar, aprovar e revisar o planejamento ambiental de obras, por meio de reuniões quinzenais com a coordenação ambiental do projeto e com os responsáveis ambientais de cada construtora / lote de obras;

- Implementar inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e subprogramas ambientais a elas ligados;
- Verificar o atendimento às exigências dos órgãos ambientais relativas ao processo de licenciamento do empreendimento e às recomendações das entidades financiadoras internacionais;
- Inspeccionar, periodicamente, e sem aviso prévio, as distintas frentes de serviço no campo, para acompanhar a execução das obras e sua adequação ou não aos programas de gestão ambiental;
- Avaliar as atividades das equipes ambientais das empresas construtoras;
- Sugerir ações e procedimentos, de modo a evitar, minimizar, controlar ou mitigar impactos potenciais;
- Propor, no caso de não atendimento dos requisitos ambientais, ou seja, na situação de configuração de não-conformidades significativas e não resolvidas no âmbito das reuniões quinzenais de planejamento, penalidades contra a empresa construtora.
- Avaliar, no caso de ações que tragam impactos ambientais significativos ou de continuidade sistemática de não-conformidades significativas, a necessidade de paralisação das obras no trecho considerado de modo a possibilitar a adoção, a tempo, de medidas corretivas. Nesse caso, a supervisão deve preparar relatório sintético à coordenação de gestão socioambiental, informando das questões envolvidas e da proposição de paralisação.
Cabe aqui destacar que o processo de paralisação de obras deve ser considerado como último recurso, visto que a própria paralisação poderá acarretar diversos impactos ambientais, devendo ser alvo de grande discussão pelo envolvidos.
- Avaliar periodicamente a eficiência dos programas ambientais relacionados às intervenções físicas previstas e propor os ajustes necessários;
- Preparar e apresentar relatórios periódicos de supervisão ambiental ao empreendedor e às entidades financiadoras nacionais e internacionais. Os relatórios de supervisão devem ser, no mínimo, trimestrais.

4.6.2.3 Relatórios Ambientais Durante a Construção

Durante a execução das obras, o acompanhamento dos aspectos ambientais deve ser realizado por meio de uma série de relatórios periódicos. Esses relatórios, de periodicidade mensal, devem contemplar, de um lado, as realizações quantitativas nos aspectos ambientais, permitindo a medição e o pagamento correspondente à empresa construtora. Por outro lado, devem apontar as medidas adotadas para cumprimento das demais exigências do licenciamento, possibilitando o acompanhamento por parte do empreendedor e do órgão licenciador.

Os relatórios para acompanhamento devem ter, sempre que possível, registros fotográficos da evolução da obra e das medidas e programas ambientais, servindo, posteriormente, aos demais programas constantes do PGAS.

Os relatórios a serem enviados ao BID devem ter a periodicidade trimestral.

4.6.3 Atividades de Planejamento Ambiental de Obras

A execução de obras envolve uma sequência de atividades no campo que, dependendo da natureza do terreno, do uso urbano ou rural e da cobertura vegetal existente, podem ter impactos variáveis sobre o meio ambiente.

Desta forma, é necessário o acompanhamento e fiscalização das obras pelo DER-ES, visando diminuir os transtornos das obras públicas para a coletividade, verificando o cumprimento de medidas de proteção ao canteiro de obras e a vizinhança, executando inspeções das edificações vizinhas e implantando procedimentos relativos aos serviços de terraplenagem, demolições e remoções, drenagem urbana, pavimentação e obras complementares de urbanização além de medidas de controle do bota-fora, detalhamento da sinalização de advertência a ser implantada, entre outros procedimentos.

O planejamento ambiental deve ser realizado logo ao início do contrato com a empresa construtora e atualizado permanentemente. Este planejamento deverá ter, como característica relevante, a análise prévia do dia-a-dia das obras.

4.6.3.1 Equipe da Construtora

A construtora deve possuir uma equipe composta por um responsável pelas ações socioambientais, pelo planejamento, acompanhamento e controle ambiental das obras, sendo o representante da Construtora na articulação e relacionamento com a supervisão ambiental de obras e com o DER-ES. Se necessário, deverão ser alocados auxiliares para as atividades de campo. Esta equipe será também responsável pela autofiscalização da Construtora, bem como acompanhar a Supervisão Ambiental de Obras e atender e encaminhar suas demandas.

Contratação de Pessoal

Durante o cadastro e seleção de pessoal, deverá ser dada prioridade aos trabalhadores da região da área de influência do empreendimento.

As informações quanto ao cadastramento de pessoal, deverão ser claras, quanto ao tipo de serviço oferecido, número de vagas por categoria, grau de instrução e temporalidade das obras, o que evitará que um grande número de interessados se desloque para o local, sem que preencha os requisitos necessários.

Os responsáveis pela obra deverão passar aos trabalhadores informações corretas sobre o empreendimento, em especial no que se refere à temporalidade dos serviços.

Quanto às adversidades diretas aos trabalhadores na obra, devem ser cumpridas as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho, especificamente quanto à proteção do trabalhador e do ambiente de trabalho.

Requerimentos Ambientais para Contratação de Empresas

O edital de licitação das obras deverá estabelecer os requisitos ambientais mínimos a serem atendidos pelas empresas construtoras na fase de licitação das obras. Deve-se exigir das empresas proponentes:

- Qualificação técnica ambiental, com base em experiência comprovada na execução de projetos e obras relacionadas aos respectivos componentes de cada executor do Projeto, aí incluídas obras de sistemas viários com a consideração de aspectos ambientais construtivos. A comprovação deve ser feita por meio de atestado do contratante e Certidão de Acervo Técnico – CAT expedido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, acompanhado(s) de declaração do órgão ambiental licenciador de que as obras

cumpriram os requisitos ambientais que constaram da Licença de Instalação, quando aplicável. A declaração do órgão ambiental pode ser substituída pela cópia da Licença de Operação da obra objeto do atestado e CAT.

- Relação da equipe ambiental própria ou de empresa subcontratada, acompanhada de declaração de que esta atuará sob a total responsabilidade da empresa proponente.
- Os editais de licitação devem prever, também, exigência de aplicação e cumprimento do Manual Ambiental da Obra – MAC e cláusulas de penalização financeira em caso do não cumprimento do PGAS.

4.6.4 Atividades da Fase de Obras

A seguir, serão apresentados os subprogramas que deverão ser observados durante as fases de construção, de forma a dar sustentabilidade ambiental as obras. É importante destacar que esse material foi baseado em conhecimento e experiência do DER-ES, de forma a ser articulado com a realidade local de suas equipes.

Ressalta-se que os subprogramas a seguir foram desenhados levando-se em conta o RAS e os projetos a serem implantados, sendo que eventuais questões aqui não previstas deverão ser alvo de discussão entre a UGP, a Supervisão Ambiental, a GERENCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL e as empresas contratadas para a construção, de forma a definir procedimentos adequados para tais caso, e, se necessário, construir novos subprogramas para serem incorporados ao PGAS / PCAO / MAC.

4.6.4.1 Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras

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;
- O desmatamento 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.

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 de meio ambiente, 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.

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.

4.6.4.2 Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Áreas de Jazidas e Bota-Foras

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.

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.

4.6.4.3 Subprograma de Achados Fortuitos

Conforme identificado no RAS, não foram identificados sítios arqueológicos na faixa de instalação do PROGRAMA EFICIÊNCIA ESPÍRITO SANTO, neste sentido, deverá ser implementado este Programa de Achados Fortuitos¹, 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.²
- 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.

¹ 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.

² 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.

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.

4.6.4.4 Subprograma de Elaboração do 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.

4.6.4.5 Subprograma de elaboração do 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.

4.6.4.6 Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra

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.

4.6.4.7 Subprograma 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 ESPÍRITO SANTO não estarão restritos aos colaboradores da empresa contratada, mas, incluem os 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

Requisitos**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 necessitarem 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) 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.

4.6.4.8 Subprograma de 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:

1) 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.

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.

4.6.4.9 Subprograma de 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 atividades 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 realizadas quando houver grande incidência de reclamações. Estas ações deverão ser aprovadas pela Supervisão Ambiental de Obras. Os limites de ruído devem atender à norma ABNT NBR 10.151.

4.6.4.10 Subprograma para Controle de Emissão de Material 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.

4.6.4.11 Subprograma das Intervenções com Infraestrutura de Serviços

As interferências para instalação das obras envolvem escavação e a necessidade de compatibilização dos usos do solo e subsolo urbano, propiciando o restabelecimento das infraestruturas existentes no local com seu estado de conservação e funcionamentos adequados.

Com a implantação das obras há a possibilidade de serem afetadas infraestruturas de abrangência local, com destaque para o sistema viário. Diversas vias de caráter local serão afetadas, tornando-se necessário estabelecer alternativas que garantam acessibilidade aos locais afetados.

Incluem-se ainda entre os itens da infraestrutura local, os sistemas de abastecimento de água e coleta de esgoto, além de linhas distribuidoras de energia elétrica, gás e telefonia/comunicação.

Deve-se garantir a execução, em tempo hábil, das ações voltadas para a reestruturação das infraestruturas afetadas, de forma que, quando da entrada em operação das obras

projetadas, as mesmas já estejam adequadas à nova situação, garantindo-se o cumprimento de suas funções.

Procedimentos e Diretrizes

As atividades devem estar alinhadas cronologicamente com o PCAO, e são determinantes para os editais de contratação das construtoras. As atividades básicas deste programa estão mencionadas a seguir:

- a) Cadastramento físico das infraestruturas afetadas;
- b) Discussão com as comunidades usuárias das infraestruturas afetadas;
- c) Alinhamento e autorizações com as companhias responsáveis pelos serviços, no caso de interrupção, desvio ou alteração da infraestrutura;
- d) Execução das obras de recomposição previstas.

4.6.4.12 Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água

Este subprograma visa avaliar os impactos negativos decorrentes das obras do projeto sobre a qualidade da água, através do monitoramento das variações na qualidade.

Procedimentos e Diretrizes

A medição dos parâmetros físico-químico-bacteriológicos da água superficial deverá ser realizada por laboratório analítico especializado que possua todos os equipamentos necessários à realização dos ensaios, devidamente certificados pelo INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial). A responsabilidade e custos associados à contratação caberá à Construtora.

As coletas, preservação e análise das amostras deverão ser efetuadas de acordo com as normas técnicas determinadas pela ABNT NBR 9898/1987 e pelo Standard Methods For The Examination Of Water and Wastewater (APHA, 1995). Os boletins expedidos pelo laboratório deverão conter análise técnica dos resultados, evidenciando o comportamento dos parâmetros medidos e suas implicações na qualidade do ambiente, sempre os comparando aos resultados de base (primeiras análises), que serão determinados anteriormente ao início das intervenções e minimamente nos períodos recomendados.

Caberá ao setor competente elaborar e dar publicidade a Relatório da Qualidade da Água do Programa, que indique claramente a evolução dos indicadores mensurados ao longo da execução do Programa, correlacionando suas variações positivas e negativas a causas constatadas ou prováveis, com origem associada ou não as obras e serviços. O Relatório deve conter recomendações/ conclusões que permitam aos atores governamentais envolvidos com a gestão ambiental, planejar ações direcionadas à minimização dos impactos adversos e potencialização dos impactos positivos resultantes da execução do Programa.

A hidrodinâmica dos rios age favoravelmente para a diluição/redução da concentração de determinados resíduos/compostos despejados nos corpos d'água. Entretanto, apesar deste aspecto, o aumento da deposição dos sólidos não dissolvidos, que resulta em assoreamento de corpos hídricos é uma preocupação relevante a ser considerada no monitoramento.

Os fatores supracitados promovem considerável degradação da qualidade da água, sendo fundamental incorporá-los ao monitoramento da qualidade da água superficial na área de influência do Programa. Assim, propõe-se a realização de análises periódicas

da água dos rios a jusante e a montante das áreas afetadas, nos meses de cheia e vazante máximas. Os períodos de coleta de água durante os picos de cheia/ vazante devem ser orientados pelos Alertas de Cheia da CPRM/ Serviço Geológico Nacional e poderão sofrer alterações ao longo do monitoramento.

Como referência para o padrão de qualidade adotar-se-ão os níveis máximos definidos pela Resolução CONAMA 357/2005 e CONAMA 430/2011.

Como forma de cobrir de maneira satisfatória a área a ser monitorada, indica-se como locais de captação de amostras para o monitoramento um ponto a montante e outro à jusante do cruzamento dos rios pela implantação de obras de transposição. É importante, também, fazer fiscalização em pontos mais distantes à jusante para certificar-se de possíveis pontos com processo de assoreamento iniciados após as obras.

4.6.4.13 Subprograma para elaboração do Plano de Gestão do Sistema Viário

Esse Subprograma fixa as condições mínimas exigíveis que devem ser contempladas no Plano de Gestão do Sistema Viário para a execução das obras. Os elementos apresentados fornecem diretrizes e critérios visando diminuir os transtornos e melhorar o bem-estar coletivo, incluindo municípios, funcionários da própria contratada e da Prestadora de Serviços bem como seus prepostos.

Disposições Gerais

Deverão ser obedecidas as leis federais, estaduais, e municipais conforme sua aplicabilidade. Os requisitos definidos a seguir deverão ser implantados considerando as várias etapas das obras em diferentes pontos das cidades e rodovias. Deverão ser consideradas as várias limitações que serão feitas ao tráfego de veículos, ônibus, garagens residenciais e comerciais, escolas, hospitais, clínicas, centros de saúde e todo e qualquer transtorno causado na região.

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 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;

Devem ser previstos estudos e pesquisas de tráfego e dos pontos de maior fluxo de veículos para subsidiar a implantação do plano anti-congestionamento, vinculando 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 metropolitanas 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.

4.6.4.14 Subprograma de 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 Controle de Trânsito, apresentado neste PGAS.

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).
- Não criar estruturas que possam interferir com as vazões naturais do curso d'água;
- 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 as medidas de prevenção contra derramamento de poluentes. Reabastecimento de equipamentos deve ser realizado fora da APP – Área de Preservação Permanente.

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.

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.

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 devem ser realizados manualmente, com a semeadura a lanço do coquetel de sementes previamente misturado.

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.

4.6.5 Inserção do Programa no Cronograma

O Programa de Controle Ambiental das Obras deverá ser acionados logo após a assinatura do contrato com a Construtora (fase de Planejamento Ambiental) e deverá ser manter ativo durante toda a fase de construção.

4.6.6 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

A Implementação deste Programa é responsabilidade da construtora, sendo responsabilidade do DER-ES, através da UGP/Supervisão Ambiental de Obras e GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, a verificação da adequada aplicação dos dispositivos aqui descritos.

4.6.7 Custos previstos

Incluídos no orçamento de obra

4.7 PACPA - Plano de Ação Corretiva dos Passivos Ambientais

Podem ser identificados riscos de passivos ambientais por contaminantes provenientes de fontes pré-existentes próximas aos locais das obras. Tais fontes se configuram, principalmente, em postos de gasolina e indústrias que utilizam insumos químicos. Caso seja identificada a contaminação de solos, a área deverá ser devidamente tratada. As contaminações possíveis dos solos e águas subterrâneas podem ocorrer por patógenos e substâncias inorgânicas fora dos padrões seguros/permitidos, provenientes de fontes ativas ou inativas.

Este programa deverá ser acionado caso ocorra a identificação de passivos ambientais durante a implantação das obras.

4.7.1 Objetivos

O Plano de Ação Corretiva de Passivos Ambientais (PACPA) proposto tem como objetivo o tratamento adequado de solos contaminados, e/ou a sua retirada do local com consequente destinação a empresa de tratamento e disposição de resíduos perigosos, de forma que este possa atingir os níveis seguros, mesmo para seu descarte.

Além do tratamento e destinação adequados, torna-se necessária a avaliação de passivos ambientais de forma a verificar a presença e a extensão de plumas contaminantes provenientes do material a tempos percolado.

O objetivo é proteger a saúde e segurança dos trabalhadores e comunidades, provendo um ambiente salutar e livre de agentes agressivos à saúde pública.

4.7.2 Atividades Propostas / Abordagens

O devido controle do material eventualmente existente deve ser feito para evitar maior poluição do ambiente local, bem como afetar a saúde de moradores locais. Se apresenta aqui os procedimentos necessários para a identificação e avaliação de áreas contaminadas, indicando os procedimentos a serem executados.

A partir da identificação de eventual pluma de contaminação deverão ser definidos os métodos e procedimentos para retenção do contaminante e remediação do terreno.

Os procedimentos a serem seguidos devem estar baseados nas melhores práticas e normas definidas para tal situação de avaliação de passivos ambientais.

Inicialmente, o DER-ES, juntamente com a Construtora contratada, deverá preparar um Relatório de Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas, que indicará a necessidade ou não de se aprofundar as pesquisas.

A metodologia a ser aplicada na Avaliação Preliminar deverá atender as orientações do IEMA, além dos parâmetros estabelecidos nas normas e guias internacionais de boas práticas da avaliação de passivos. Segue-se como modelo o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB e a Norma para Procedimentos de Avaliação Ambiental de Sítios da ASTM (American Society for Testing and Materials), contendo, no mínimo, os itens apresentados a seguir:

- Levantamento histórico do uso e ocupação do solo da área de intervenção e um envoltório de ao menos 500m;
- Análise multitemporal de imagens históricas, visando à identificação de fontes pretéritas com potencial de contaminação;
- Coleta de dados existentes e produção de dados adicionais em campo;
- Inspeção de reconhecimento da área, com levantamento de informações coletadas em entrevistas com moradores do entorno;
- Indicação das fontes potenciais e bens a proteger identificados, apresentando figuras e mapas em escalas adequadas (envoltória de ao menos 500 m);
- Elaboração do modelo conceitual, o qual deverá apresentar um relato escrito e/ou representação gráfica da área estudada, do meio físico e dos processos físicos, químicos e biológicos que determinam o transporte de contaminantes da(s) fonte(s) por meio dos meios que compõem este sistema, até os potenciais receptores dentro deste sistema. Este modelo deverá ser base para a classificação da área de estudo;
- Elaboração de um Plano de Investigação quando houver necessidade de prosseguimento nos estudos ambientais por meio de uma Investigação Confirmatória da área de estudo, contemplando a localização das Áreas Suspeitas identificadas e indicando a quantidade de sondagens e poços de monitoramento a serem realizados, bem como os parâmetros pertinentes a investigação proposta. Este plano deverá ser embasado no Modelo Conceitual apresentado pela construtora/projetista.

4.7.3 Inserção do Programa no Cronograma

A Avaliação Preliminar deverá ser realizada antes do início das obras e, durante as obras, este Programa deverá ser acionado caso haja a identificação de áreas suspeitas de contaminação.

4.7.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

O DER-ES, por meio da UGP com apoio da GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, e as Construtoras contratadas para implantação das obras serão os responsáveis pela implementação das ações previstas neste Programa.

4.7.5 Custos previstos

Os custos previstos para as atividades foram estimados em R\$ 100.000,00.

4.8 PMICCI - Programa de Mitigação de Impactos e Consulta à Comunidade Indígena

Os incômodos efetivos à comunidade indígena presente em área próxima às obras de implantação de melhorias viárias, são limitados às afetações já previstas à população residente ao longo dos trechos de implantação, ou seja, são impactos envolvendo o incômodo por ruído, material particulado em suspensão atrelado às escavações e movimentação de terra, aumento de fumaça emitida por veículos automotores e máquinas e equipamentos a combustão, e a restrição de circulação nas vias e aumento do risco de acidentes pelo maior volume de veículos em circulação. São impactos consequentes da implantação de melhorias em vias já consolidadas nas Comunidades Indígenas Guaranis e Tupiniquins.

Por isso, esse programa foca na articulação com a comunidade indígena previamente à implantação das obras. Este programa é importante para se evitar animosidades e manter a harmonia entre as partes interessadas durante o processo de implantação.

A seguir são apresentadas as atividades de mitigação para evitar os incômodos a população indígena:

4.8.1 Impactos Socioculturais

Deverá ser elaborado um Código de Conduta, com enfoque relativo às Terras Indígenas existentes na área de influência do empreendimento tratando dos aspectos básicos da cultura, dos direitos indígenas e da legislação.

4.8.2 Programa de Sinalização Viária e Prevenção de Acidentes de Trânsito

Para este programa é proposto:

- Realizar campanhas de orientação aos motoristas bem como aos moradores sobre as cercanias da construção do empreendimento, conforme práticas de obras estabelecidas;
- Atender às possíveis reivindicações das comunidades indígenas quanto a redutores de velocidades, travessias e passagens;
- Planejar criteriosamente os transportes e trajetos levando em consideração o porte dos equipamentos com veículos pesados, horários e fluxo e capacidade de tráfego, de forma a garantir o máximo de segurança aos usuários das rodovias, assim como aos pedestres (principalmente crianças e idosos), às comunidades indígenas residentes e usuárias das margens das vias;
- Implantar sinalização de velocidade na proximidade das comunidades indígenas;
- Implantar sinalização indicando a presença de pedestres;
- Sinalizar sobre a entrada e saída da Terra Indígena, indicando as restrições de uso em área de especial interesse.

4.8.3 Consulta Pública à População Indígena

Foi realizada uma reunião junto à população indígena, especificamente com as lideranças, para explicar o processo de consulta, a segunda consulta propriamente dita está fase de organização.

Este programa visa atender a Política Operacional 765 do BID.

Dessa forma, deverá ser providenciado Relatório de Consultas Indígenas com o seguinte conteúdo mínimo:

-
- I. Convite para a assembleia e consulta pública
 - II. Objetivo e descrição do projeto
 - III. Impactos e riscos socioambientais
 - IV. Medidas de mitigação socioambientais
 - V. Comentários, perguntas e preocupações
 - VI. Respostas e como serão atendidas as preocupações.
 - VII. Itens acordados entre a comunidade indígena, o DER-ES e órgãos responsáveis para mitigar eventuais problemas identificados.
 - VIII. Anexos
 - IX. Registro Fotográfico
 - X. Lista de participantes

É importante destacar que os itens que tenham sido acordados entre o DER-ES, os indígenas e validados/ratificados em documento oficial pela FUNAI, fará parte efetiva deste Programa.

4.8.4 Responsável pela Execução/Implementação do Programa

A Implementação deste Programa é responsabilidade do DER-ES, através da UGP/Supervisão Ambiental de Obras e Gerência de Desenvolvimento Sustentável.

4.8.5 Custos previstos

Os custos previstos para as atividades foram estimados em R\$ 50.000,00.

4.9 PMF - Programa Manejo de Fauna e Monitoramento de Fauna Atropelada

A operação de rodovias localizadas lindeiras a áreas rurais e com um bom nível de preservação ambiental, vem causado impactos significativos na fauna local em função dos diversos casos de atropelamento de fauna registrados, que também tem propiciado diversos acidentes de trânsito com vítimas nas diversas rodovias em operação pelo Brasil.

4.9.1 Subprograma de Monitoramento de Fauna Atropelada

O Monitoramento da Fauna é um programa essencialmente necessário em áreas onde há seccionamento de fragmentos florestais e corredores ecológicos por estradas de rodagem. Este subprograma traz questões básicas para realização do monitoramento de forma a se conhecer pontos específicos no qual há maior propensão de riscos ao contato da fauna com a rodovia e consequentes acidentes.

4.9.1.1 Objetivo

O objetivo do Programa de Fauna Atropelada é identificar nas rodovias os pontos com maior índice de atropelamento de fauna para que nestes locais sejam previstos dispositivos de passagem de fauna para mitigação de impacto da operação da rodovia sob a fauna local

4.9.1.2 Atividades Propostas / Abordagens

As campanhas de monitoramento de fauna atropelada deverão ser realizadas de acordo com a metodologia proposta pelo Projeto Malha – Manual para equipe de campo, elaborado pelo Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas – UFLA, disponível no endereço eletrônico:

<http://cbee.ufla.br/portal/imgs/imagesCMS/publicacao/pdf/11.pdf>.

4.9.1.3 Inserção do Subprograma no Cronograma

O Programa de Fauna Atropelada deverá ser iniciado antes do início das obras, com o intuito de se definir os locais corretos para implantação de passagens de fauna durante o período de obra.

4.9.2 Subprograma de Manejo de Fauna

Este subprograma apresenta os procedimentos básicos que devem ser seguidos durante as atividades construtivas, especificamente na fase de supressão e limpeza de terreno (retirada de solo orgânico).

4.9.2.1 Acompanhamento das Atividades de Supressão Vegetal e limpeza de Terreno

Conforme a Instrução Normativa 08/2013 do IEMA, as atividades de supressão vegetal e retirada “top soil” (camada de solo com matéria orgânica) devem ser executadas somente na presença de uma equipe de campo especializada na realização de resgate/afugentamento de fauna. Esta equipe só poderá ir a campo mediante Autorização de Manejo de Fauna a ser emitida pelo IEMA mediante a apresentação de um Plano de Trabalho que deverá ser feito pelo coordenador da equipe de fauna.

O canteiro de obras deverá dispor de local adequado que servirá como base fixa para equipe. Esta base poderá ser um contêiner com ar condicionando, banheiro com água e todos equipamentos listados para esta atividade os quais:

- 1 contêiner de 6 metros com ar condicionando;
- 1 mesa plástica;
- 4 cadeiras;
- 1 banheiro.

A equipe de Manejo de Fauna deverá ser composta por quatro biólogos com diferentes especialidades e um médico veterinário.

4.9.3 Responsável pela Implementação do Programa

Subprograma de fauna atropelada: O DER-ES, por meio do contrato de apoio a UGP e com apoio da GERÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL serão os responsáveis pela implementação das ações prevista no programa.

Subprograma de manejo de fauna: Empresa contratada para execução das obras.

4.9.4 Custos

Subprograma de fauna atropelada: Os custos devem estar previstos no orçamento da obra e estão estimados em R\$ 250.000,00

Subprograma de manejo de fauna: Os custos previstos para as atividades foram estimados em. R\$ 300.000,00

4.10 MAC – Manual Ambiental da Construção

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.

As Obras de Recuperação Funcional são aquelas com o objetivo exclusivo de recuperação da vida útil do pavimento existente, mantendo o traçado original da rodovia, sendo também previstos nestes serviços a recuperação e implantação de sinalização vertical e horizontal, manutenção nos dispositivos de drenagens e em alguns casos sua substituição, serviços de roçada e supressão vegetal para manter segurança viária e boa visibilidade da sinalização e da pista.

Conserva por desempenho são atividades de conservação rodoviária na qual a empresa é avaliada e paga de acordo com seu desempenho. As atividades de conserva consistem na execução de reparos em meio fio, drenagens superficial e subterrânea, manutenção na sinalização vertical e horizontal, execução de serviços de roçada e serviços de supressão vegetal com o intuito de manter a visibilidade da sinalização e da via, mantendo assim a segurança viária.

4.10.1 Estrutura Funcional e conexão com o PDPGA – Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras

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 Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras (PDPGA), por meio do qual o DER-ES promoverá a gestão ambiental da Construção dos projetos no âmbito do Programa de Eficiência Logística do 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 Gerência 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 19 – 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

Item	Atribuições	DER-ES	Construtoras
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	
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

4.10.2 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.

4.10.3 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 20 – Principais Impactos Ambientais Previstos

Ação/Fato Gerado	Impacto
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.

Ação/Fato Gerado	Impacto
	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.
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:

- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, relativas à Implantação e Gerenciamento das Obras;
- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes na Licença de Instalação – LI;
- A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-foras e de áreas de empréstimo com as devidas licenças ambientais;
- 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:

- os métodos de construção propostos para cada tipo de intervenção;
- o planejamento de sua execução;
- os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas construtivas a serem adotadas
- as interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos com vistas à sua compatibilização / solução;
- 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

4.10.4 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.

4.10.4.1 Áreas de Apoio

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

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 afluxo 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.

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.

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.

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.

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 8 - 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 linha) e 3 (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).

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).

4.10.4.2 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 comportssem 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, porteiros 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.

4.10.4.3 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.

4.10.4.4 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 zebreadas 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.

4.10.4.5 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.

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 lindeiras 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.

4.10.4.6 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.

4.10.4.7 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 atividades 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 21 – Índices aceitáveis de ruídos, conforme ABNT 10.151

Limites de Ruído Conforme ABNT NBR 10.151		
Uso Predominante do Solo	Diurno	Noturno
	dB(A)	dB(A)
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.

4.10.4.8 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.

4.10.4.9 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 Fortuitos³, 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.⁴
- 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.

³ 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.

⁴ 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.

4.10.4.10 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.

4.10.4.11 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 m² 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 m³ 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 m³;
- Um trator leve com acessórios para a execução de aceiros.

4.10.4.12 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:

I) 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.

4.10.4.13 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.

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.

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.

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

4.10.4.14 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.
- Relocalização 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

5 CRONOGRAMA GERAL FÍSICO-FINANCEIRO

A seguir é apresentado quadro síntese dos Programas, com previsão de custos e início/duração dos mesmos no âmbito da implantação das obras da Amostra Representativa do Programa Eficiência Logística do Espírito Santo e suas estruturas de apoio.

Tabela 22 – Tabela de Custos e Cronograma dos Programas

Programa	Custo R\$	Responsável	Cronograma
1. SGA	Incorporado no Projeto	DER/UGP por meio de empresa de apoio.	Durante toda a obra
2. PCS	400.000,00	DER/UGP por meio de empresa de apoio	Imediatamente antes das obras e durante toda a implantação
3. PEAT	175.000,00	DER/UGP por meio de empresa de apoio	Imediatamente antes das obras e durante toda a implantação
4. PMCAA	Incorporado ao Processo operacional DER	DER/UGP por meio de empresa de apoio, projetista e construtora	Durante toda a operação de captação

Programa	Custo R\$	Responsável	Cronograma
5. PCIE	Incorporado aos Custos de Obra – Eventuais custeios por indenização deverão ser definidos quando identificados.	DER/UGP por meio de empresa de apoio	Durante toda a obra
6. PCAO	Incorporado aos Custos de Obra	Construtoras	Durante toda a obra
7. PACPA	R\$ 100.000,00	Construtoras	Caso ocorra, Durante a obra
8. PMICCI	R\$ 50.000,00	DER/UGP por meio de empresa de apoio	Antes do início das obras
9. PMF	R\$ 500.000,00	DER/UGP por meio de empresa de apoio	Antes e durante a execução das obras.
10 MAC	Incorporado aos Custos de Obra	Construtoras	Durante toda a obra
TOTAL ESTIMADO	R\$ 1.225.000,00		