

Não excluir esta página

Requerimento de Licença Prévia - LP
EIA - Central de Tratamento de Resíduos e Aterros de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

junho de 2009



7 - Medidas Mitigadoras

Preencher os campos abaixo

Coordenador:

Consultor:

Revisão Ortográfica por:

Data:

Formatado por:

Data:

Última Gravação por:

Data:

Obs: Impressão Frente

7

MEDIDAS MITIGADORAS

ÍNDICE

Pág.

7 - Medidas Mitigadoras	7-1
7.1 - Durante a Fase de Construção	7-1
7.2 - Na fase de Operação	7-4

7- MEDIDAS MITIGADORAS

As ações de mitigação dos impactos gerados pelo empreendimento constituem importantes mecanismos e medidas de controle dos efeitos diretamente associados a sua implantação e operação, que deverão ser adotados dentro de conjuntos programáticos estruturados e planejados, ou seja, por meio da elaboração e implementação de Programas Ambientais.

As ações propostas devem ser implantadas ao longo das etapas de planejamento, construção e operação do empreendimento, visando tanto à recuperação quanto à conservação do meio ambiente, bem como o maior aproveitamento das novas condições a serem criadas pelo empreendimento.

O Quadro 6-2-4, constante no capítulo anterior - Análise de Impacto Ambiental, traz as medidas mitigadoras específicas para cada impacto ambiental identificado, as quais seguem descritas a seguir separadas de acordo com a Fase de Construção e Fase de Operação do empreendimento.

7.1- DURANTE A FASE DE CONSTRUÇÃO

- Como medida positiva, será promovida preferencialmente a contratação de mão-de-obra local, através de cadastramento (e, eventualmente, o treinamento) dos candidatos para trabalharem na implantação do empreendimento;
- Continuidade ao monitoramento das condições de trafegabilidade, priorizando a segurança nos cruzamentos e nas áreas de circulação em comum ao empreendimento vizinho;
- Deverá ser dada preferência à contratação de empresas executoras do transporte para as obras, contratualmente comprometidas com a obediência às normas e leis que determinam a carga máxima (por eixo e total) e a velocidade máxima de tráfego, por classe de rodovia;
- Distribuição do transporte de determinadas cargas especiais e equipamentos de grande porte ao longo do dia para que não haja concentração dessa atividade num único período, respeitando principalmente os horários de maior fluxo de veículos;
- Evitar a circulação de veículos pesados em zonas estritamente residenciais;

- Planejamento da circulação dos caminhões (rotas e horários) para produzir o mínimo de incômodo nas populações vizinhas;
- Estabelecimento de um canal de comunicação com a comunidade localizada nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento. Esse canal terá como objetivo informar a esta população das etapas mais ruidosas da obra (terraplanagem, bate-estacas, etc.) e verificar a existência de queixas por parte da mesma;
- Instalar nos acessos, para evitar os transtornos advindos do aumento do tráfego e diminuir o risco de acidentes, sinalização das vias (placas de controle de velocidade, cruzamentos, indicação da obra, etc.), e conscientização dos motoristas visando à redução de acidentes;
- No transporte de materiais de construção, devem-se utilizar, de preferência, caminhões fechados, para evitar derramamentos acidentais, que podem vir a causar problemas ambientais e de segurança para a população do entorno. Para tanto, deverá ser dada preferência à contratação de empresas executoras do transporte para as obras, contratualmente comprometidas com a obediência às normas e leis que determinam a carga máxima (por eixo e total) e a velocidade máxima de tráfego, por classe de rodovia;
- Para minimizar o efeito da geração de particulados, decorrente da operação de máquinas e equipamentos, está prevista, nas práticas de manutenção das obras, a irrigação periódica das vias, com o uso de caminhões pipa. Também atenuará a emissão de particulados a redução da velocidade do tráfego, com as vias internas à CTR-Industrial, contando com placas indicativas do limite desta;
- Utilizar equipamentos com manutenção e lubrificação em dia, em particular, deve ser assegurada à integridade do silencioso dos veículos de terraplanagem e outros equipamentos motorizados;
- Programação das atividades muito barulhentas em períodos do dia e da semana menos sensíveis ao ruído;
- Restrição de horário: durante o horário noturno, de 22h às 7h do dia seguinte, as atividades ruidosas devem ser suspensas;
- Seleção, na medida do possível, de equipamentos com tecnologia mais silenciosa para a realização de uma determinada tarefa. Esta recomendação deve ser considerada na hora da compra ou aluguel de equipamentos;

Todas as medidas acima listadas estão associadas aos que direta ou indiretamente afetam a comunidade do entorno, devendo-se sempre buscar meios para se preservar a qualidade de vida da população, contribuindo para o desenvolvimento social;

Com relação à mobilização de mão-de-obra e equipamentos, instalação do canteiro de obras, deve-se cuidar para evitar e/ou reduzir os impactos relacionados à Contaminação das Águas Superficiais e Modificação da Paisagem e, para tanto, deve-se manter os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário e/ou de óleos, graxas, etc. servidos por instalações próprias, nunca estando interligados, sempre buscando implantar ações de redução da quantidade de resíduos do canteiro de obras, através da sua reutilização e reciclagem. Abaixo, seguem mais algumas medidas relacionadas a estes impactos.

- Deverão ser previstas instalações completas para o controle de resíduos sólidos (lixo e produtos perigosos), esgoto e efluentes do Canteiro de Obras e deverá ser usada a CTR Sanitária vizinha, a qual já se encontra em operação. No caso dos sanitários de refeitório, dos alojamentos e outros, deverá ser feito o uso de fossas sépticas, seguidas de filtros anaeróbios e sumidouros (segundo a NBR 7.229, da ABNT);

- Implantar sistemas de drenagem para contenção de sólidos;
- Na área da CTR-Industrial deverá ser feito o monitoramento das águas através de pontos de coleta na área do empreendimento, recomendando-se a continuação deste programa para a verificação de potencial contaminação dos recursos hídricos, permitindo a definição de medidas de controle que assegurem a conservação do recurso ambiental;
- Controlar processos erosivos em aterros, a fim de evitar o desencadeamento de processos de assoreamento, que provocam o carreamento de sedimentos para os corpos hídricos;
- Para se evitar a deflagração de processos erosivos e a alteração da paisagem, deverá ser incorporada barreira vegetal circundante e o plantio (revegetação) da área do empreendimento no entorno da sua área útil;
- Merecem destaque também, os impactos relacionados à remoção da cobertura vegetal, devendo ser elaborado, quando da apresentação do projeto executivo, o inventário florestal madeireiro. Na fase de supressão, deve-se seguir todas as medidas contempladas no Programa de Supressão Vegetal e, paralelamente, cumprir com as medidas compensatórias definidas em termos legais;

7.2- NA FASE DE OPERAÇÃO

- Deverá haver um sistema de coleta e drenagem das águas pluviais de modo a se evitar a erosão e a entrada das águas drenadas nas células de resíduos. As células serão construídas paulatinamente conforme a demanda por disposição dos resíduos, o que também previne a erosão uma vez que haverá menos solo exposto;
- A adequada operação do aterro, por meio da compactação e recobrimento periódico dos resíduos, permite a prevenção da atração de animais e diminui a possibilidade de geração de mau cheiro. O cercamento da área também contribui com o controle da presença de animais;
- Deverão ser selecionadas, preferencialmente, áreas naturalmente impermeáveis, para construção das bacias de resíduos industriais. Essas áreas caracterizam-se pelo baixo grau de saturação, pela relativa profundidade do lençol freático e pela predominância, no subsolo, de material argiloso;
- Não será permitida a instalação de aterros em áreas inundáveis, em áreas de recarga de aquíferos, em áreas de proteção de mananciais, conforme legislação em vigor;
- Na área da CTR-Industrial deverá ser feito um programa de monitoramento dos recursos hídricos através de pontos de coleta na área do empreendimento, definindo medidas de controle que assegurem a conservação do recurso ambiental;
- Dever-se-á prever uma camada de solo original de pelo menos 60 (sessenta) centímetros, para garantir o recobrimento com vegetação nativa de raízes não axiais;
- Deverá haver um Sistema de Gestão Ambiental baseado nas normas ISO 14001 que descrevem os elementos básicos para um SGA. Compreender e reduzir os impactos de produtos, de processos e de serviços, contribui para a melhoria da qualidade do meio ambiente. Uma abordagem importante para reduzir os efeitos negativos da poluição é a prevenção;
- Utilização de equipamentos com manutenção e lubrificação em dia, em particular, deve ser assegurada a integridade do silencioso dos veículos e equipamentos motorizados;
- Planejamento da circulação dos caminhões (rotas e horários) para produzir o mínimo de incômodo nas populações vizinhas;
- Estabelecimento de um canal de comunicação com a comunidade localizada nas áreas de influência direta e indireta do

empreendimento. Esse canal terá como objetivo informar a esta população das etapas mais ruidosas da operação da CTR-Industrial e verificar a existência de queixas por parte da mesma;

Ressalta-se também os cuidados que deverá ser tomado no Planejamento do Encerramento da CTR-Industrial. Consiste de um plano de encerramento das atividades de recepção dos resíduos na CTR-Industrial e da manutenção da estabilidade física, química e biológica até que o local encontre-se em condições de ser preparado para sua utilização futura. A camada de cobertura final deverá ser complementada de maneira a evitar o surgimento de vetores de doenças e a percolação indevida de líquidos e gases.

De acordo com US.EPA (1989), os cuidados de pós-fechamento são:

- manutenção da cobertura final e sistema de retenção;
- coleta de efluentes líquidos;
- monitoramento de águas subterrâneas;
- monitoramento de gás.

Os cuidados de pós-fechamento têm que continuar por 10 a 20 anos, sendo que a decomposição anaeróbia da matéria orgânica é função da altura do depósito e características dos resíduos, grau de compactação

e recobrimento, bem como condições ambientais, tais como pluviosidade do local (Fuzaro,1990).

O terreno, depois de concluída a operação da CTR-Industrial, pode ser reaproveitado para outros usos, como criação de áreas verdes e áreas de lazer.

Nas áreas onde não houver intervenção pelo empreendimento será implantado, como compensação dos Impactos Negativos, um Programa de Revegetação com espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica, conforme as demarcações no desenho DES-05 - Arranjo Geral dos Setores 1 ao 9, Corredores de Biodiversidade e Áreas de Reflorestamento (**Caderno de Desenhos**).

Com o objetivo específico de recuperar as áreas degradadas e revitalizar a comunidade original, serão priorizadas as seguintes medidas mitigadoras:

- Implantação de Corredores de Biodiversidades-CB;

Serão implantados dois corredores de biodiversidade (área total: 12.376m²), sendo:

CB1 (área: 8.777m²) - ligando os fragmentos florestais III e IV.

CB2 (área: 3.599m²) - ligando os fragmentos florestais IV e V.

- Áreas de Reflorestamento - Barreiras Vegetais;
- Reflorestamento da Área de Preservação Permanente - RAPP;



Figura 7.1 - Área Destinada à Implantação do CB1

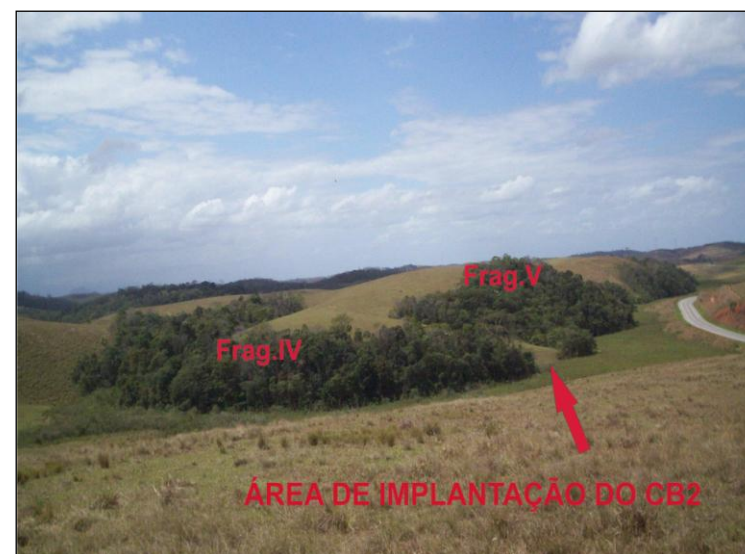


Figura 7.2 - Área Destinada à Implantação do CB2



Figura 7.3 - Uma das Áreas Destinada à Implantação da Barreira Vegetal

As três áreas destinadas ao reflorestamento funcionarão como uma importante medida mitigadora que irão compor verdadeiras Barreiras Acústicas de Vegetação, abrangendo um total de 33.062 m² de área plantada.

O método utilizado neste trabalho visa implantar uma vegetação semelhante à flora nativa, acelerando os processos naturais de recomposição florestal. Para revegetação das áreas supracitadas serão

necessários aproximadamente 10.000 mudas, cujo modelo projetado procura contemplar todos os estádios de sucessão simultaneamente, após o plantio. Sendo previstas espécies nativas locais, feito de forma heterogênea e com possíveis variações no espaçamento e alinhamento, procurando fazer uma forma mais aproximada daquela comumente encontrada em florestas naturais. Esse modelo de recomposição heterogênea, denominado miscelânea, que forma uma floresta semelhante à mata nativa, onde a natureza começará a desenvolver seu papel na dispersão das espécies, formando-se o sub-bosque, e proporcionando condições ao retorno de algumas espécies de fauna.

Neste caso, o plantio deve ter o máximo possível de diversidade de espécies nativas locais, procurando assim recuperar tanto a estrutura quanto a dinâmica da floresta. Estipula-se que, no mínimo, devam ser plantadas 30 espécies diferentes por hectare, para o sucesso e garantia dos processos naturais. Recomenda-se plantar espécies com as proporções de 50% de Pioneiras, 30% de Secundárias iniciais, 10% de Secundárias tardias e 10% de Clímax.

Desta forma esses corredores além de cumprir a função de interligar os fragmentos, promovendo o intercâmbio reprodutivo entre populações de organismos biológicos isolados, irão complementar as áreas protegidas cobertas por vegetação.

Pretende-se com esse Programa restaurar a estrutura e dinâmica da vegetação original, resguardando a diversidade de espécies e a representatividade das populações, a atividade identifica-se com uma sucessão secundária induzida, onde se busca assegurar os mecanismos pelos quais a sucessão se realiza.

REFLORESTAMENTO DA ÁREA DE PROTEÇÃO PERMANENTE - RAPP

Na área do empreendimento, às margens da Estrada MC-01, há uma nascente localizada - coordenadas geográficas 7539225 N; 212853 E - que se constitui numa surgência das águas infiltradas nas proximidades do sopé do talude natural, numa área de depressão situada na Cota Altimétrica de 24 m.

A nascente apresenta uma vegetação natural insignificante no seu entorno para a proteção natural do manancial, caracterizando um estado de conservação degradado. Nesse sentido, pode-se afirmar que trata-se de uma nascente perturbada (**Figura 7.4**).



Figura 7.4 - Área alagada pelas águas da surgência (olho d'água)

Em concordância com a Resolução CONAMA nº 303, de 20 de Março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, será estabelecido o enriquecimento com espécies arbóreas nativas no entorno da área alagadiça formando assim a mata ciliar protetora do corpo d'água. Sendo assim, será realizado o plantio de espécies arbóreas numa área correspondente a 13.538 m².

Tal procedimento seguirá o mesmo modelo adotado pelo Programa de Revegetação das outras áreas. No entanto, cabe destacar que o

conjunto arbóreo será constituído por espécies indicadas para recuperação da mata ciliar, através do plantio de aproximadamente 3.000 mudas, formando um mosaico sucessional.