

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

Centro de Gerenciamento de Resíduos IGUAÇU

Volume VI
PROGRAMAS E MEDIDAS MITIGADORAS

JUNHO 2008



SUMÁRIO

VI.	PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS	VI-1
VI.1.	Caracterização dos Programas	VI-1
VI.2.	Proposição de Medidas Preventivas	VI-2
VI.2.1.	Programa de Controle Operacional do CGR.....	VI-2
VI.2.1.1.	Projeto de Tratamento dos Líquidos Percolados	VI-3
VI.2.1.2.	Projeto de Revegetação da Cobertura Final dos Aterros	VI-5
VI.2.1.3.	Projeto de Infra-Estrutura de Saneamento.....	VI-6
VI.2.1.4.	Projeto de Segurança no Canteiro de Obras e Área Operacional do CGR Iguaçú	VI-7
VI.2.1.5.	Projeto de Prevenção de Poluição das Águas Superficiais.....	VI-9
VI.2.1.6.	Projeto de Prevenção do Assoreamento dos corpos hídricos superficiais	VI-11
VI.2.1.7.	Projeto de Prevenção de Emissão de Ruídos	VI-12
VI.2.1.8.	Projeto de Prevenção de Emissão Atmosférica	VI-14
VI.2.2.	Programa de Monitoramento da Flora	VI-16
VI.2.3.	Programa de Monitoramento da Ictiofauna	VI-17
VI.2.4.	Programa de Monitoramento da Fauna	VI-19
VI.2.4.1.	Monitoramento e Relocação de Abelhas Nativas	VI-19
VI.2.4.2.	Monitoramento de Anuros na Área de Intervenção do empreendimento	VI-20
VI.2.5.	Programa de Limpeza das Vias de Acesso ao Empreendimento	VI-23

VI.2.6.	Programa de Acompanhamento da Saúde Pública junto aos órgãos gestores	VI-24
VI.2.7.	Programa Arqueológico de Acompanhamento - PAA.....	VI-25
VI.2.7.1.	Programa de Incentivo à formação de cooperativa para a operação da Unidade de Triagem do CGR Iguaçu.....	VI-28
VI.2.8.	Programa de Capacitação ao Empreendedorismo.....	VI-29
VI.2.9.	Programa de Acompanhamento da Percepção Social na Comunidade dos Bairros Iguaçu e Santa Terezinha	VI-30
VI.3.	Proposição de Medidas Preventivas e Mitigadoras	VI-32
VI.3.1.	Programa de Monitoramento de Níveis Sonoros	VI-32
VI.3.2.	Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais	VI-33
VI.3.3.	Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas.....	VI-35
VI.3.4.	Programa de Controle de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	VI-37
VI.3.5.	Programa de Monitoramento da Estabilidade dos Aterros	VI-39
VI.3.6.	Programa de Monitoramento do Sistema de Drenagem das Águas Pluviais .	VI-41
VI.3.7.	Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Condições Meteorológicas	VI-42
VI.3.8.	Programa de Preservação do Patrimônio Genético Vegetal.....	VI-44
VI.3.9.	Programa de Aproveitamento Científico e Resgate da Fauna	VI-45
VI.3.9.1.	Monitoramento Populacional de Pequenos Mamíferos na Área de Influência Direta do Empreendimento.....	VI-47

VI.3.9.2.	Monitoramento Populacional de Aves na Área de Influência Direta do Empreendimento	VI-49
VI.3.9.3.	Controle de possíveis Aves e Mamíferos vetores de doenças	VI-50
VI.3.10.	Fiscalização e Mitigação da Caça Ilegal	VI-52
VI.3.11.	Programa de Comunicação	VI-53
VI.3.11.1.	Projeto de Comunicação Social	VI-53
VI.3.11.2.	Projeto de Educação Ambiental	VI-55
VI.3.12.	Programa de Controle de tráfego de veículos e atropelamentos nas vias de acesso ao empreendimento.....	VI-58
VI.4.	Proposição de Medidas Mitigadoras.....	VI-60
VI.4.1.	Plano de Atendimento a Emergências Ambientais	VI-60
VI.4.2.	Programa de Monitoramento e Conservação dos Fragmentos Remanescentes	VI-61
VI.4.3.	Programa de melhoria da Infra-Estrutura Urbana	VI-63
VI.4.3.1.	Projeto de asfaltamento e manutenção da Av. Mato Grosso e Av. Nossa Senhora Aparecida no percurso a ser utilizado pelos caminhões coletores.....	VI-63
VI.4.3.2.	Projeto de paisagismo da via de acesso ao empreendimento.....	VI-64
VI.4.3.3.	Projeto de Incentivo à Arborização de Vias Urbanas no Bairro Iguaçú com a doação de mudas	VI-65
VI.5.	Proposição de Medidas Compensatórias	VI-67
VI.5.1.	Implantação e Manutenção de Viveiro de Mudanças	VI-67
VI.5.2.	Implantação de Unidades de Conservação	VI-68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros de Análise das Águas SubterrâneasVI-36

VI. PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS

VI.1. CARACTERIZAÇÃO DOS PROGRAMAS

O presente volume descreve, em termos de suas diretrizes gerais, os Programas e Projetos recomendados para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, no âmbito deste EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

Tais diretrizes têm por finalidade tanto propor ações para mitigar, compensar e monitorar os impactos causados pela aplicação dos procedimentos nas diferentes etapas do empreendimento, nas suas áreas de influência física, direta e indireta, quanto subsidiar seu posterior detalhamento no contexto do PBA, durante a etapa de licenciamento de instalação do empreendimento.

Neste sentido, são propostas medidas de minimização e compensação dos impactos negativos ao longo de todas as etapas do projeto, constituindo um elemento de apoio no planejamento, execução, orientação e monitoramento ambiental. Tais medidas serão gerenciadas por uma equipe qualificada de profissionais. As atividades de instalação, operação, manutenção, monitoramento, compensação e recuperação ambiental serão conduzidas de forma racional, otimizando-se ao máximo os procedimentos e simultaneamente amenizando-se riscos de erros e de ampliação de determinado impacto negativo.

Na elaboração deste plano, tomou-se como base os levantamentos de campo, os elementos constitutivos do empreendimento, aliadas ao estudo de identificação dos impactos ambientais apresentados no Capítulo V.

VI.2. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

VI.2.1. PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DO CGR

Natureza

Programa de natureza preventiva

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer durante as fases de operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio físico, biótico e sócio-econômico na área de intervenção.

Justificativas e objetivos

Os procedimentos operacionais que serão adotados no CGR-Iguaçu compreendem grande parte dos programas e medidas mitigadoras uma vez que é pressuposto do empreendimento sua operação dentro de normas e tecnologias ambientalmente adequadas e seguras. Tais procedimentos estão descritos no capítulo referente à caracterização do empreendimento e tem como objetivo adotar procedimentos operacionais adequados à mitigação de impactos relacionados à elevação dos níveis de ruído, instabilização dos solos, proliferação de criadouros de vetores, entre outros.

Os procedimentos de controle ligados à manutenção dos aterros se somam aos operacionais e são fundamentais ao bom desempenho do mesmo. Tais procedimentos deverão perdurar mesmo depois de encerrada as atividades do aterro sanitário.

Este programa é composto por diversos projetos que visão prevenir possíveis impactos.

VI.2.1.1. Projeto de Tratamento dos Líquidos Percolados

Natureza

Programa de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer durante as fases de operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre o meio físico na área de intervenção.

Justificativas e objetivos

Os resíduos depositados no CGR-Iguaçu gerarão uma grande quantidade de líquido percolado que não poderá ser lançada diretamente nos corpos d'água da região. Em virtude dos altos teores de carga orgânica.

Os efluentes líquidos percolados, a serem gerados no Aterro Sanitário do CGR - Iguaçu, deverão ser coletados por sistema específico de drenagem, inserido na massa de resíduos aterrados (na base do Aterro e nas camadas de resíduos subseqüentes), cuja vazão deverá ser adequadamente encaminhada para reservatório escavado no solo e impermeabilizado com geomembrana de Polietileno de Alta Densidade – PEAD.

Este reservatório de líquidos percolados deverá possuir capacidade para acumular, de forma segura, um volume gerado em mais de três dias, em um cenário crítico de chuvas. Para que o abastecimento deste reservatório ocorra por gravidade, sua localização será em porções baixas da gleba (de menor cota), em ponto estratégico, próximo do alteamento de resíduos sólidos.

A partir deste reservatório, os efluentes líquidos percolados serão submetidos a um Sistema de Tratamento no interior da gleba do Empreendimento, a fim de reduzir sua carga orgânica e a concentração de poluentes.

Com o objetivo de operar o Aterro Sanitário de maneira tecnicamente adequada e ambientalmente segura, a Estre Ambiental S/A pretende implantar o referido Sistema de Tratamento que deverá ser constituído, basicamente, pelas seguintes Unidades:

- Reservatório com aeração;
- Caixa separadora de sólidos;
- Flotadores;
- Tanques homogeneizadores;
- Tanque regulador;
- Reatores ou filtros biológicos; e
- Tanque de lodos.

Em suma, o princípio do Sistema de Tratamento proposto será uma combinação de um processo de flotação com a técnica de lodos ativados, havendo quatro etapas principais:

- Tratamento preliminar
- Tratamento primário (flotação)
- Tratamento secundário (lodos ativados) e
- Tratamento dos lodos gerados.

O funcionamento do Sistema deverá ser automatizado por uma central de comandos elétricos programáveis.

Essa estação será projetada de acordo com o processo descrito no capítulo relativo à caracterização do empreendimento.

Em face da grande variabilidade que poderá ocorrer na composição dos líquidos, deverá haver um contínuo monitoramento dos mesmos e a estação poderá vir a sofrer alterações e/ou complementações de processo ao longo do tempo.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

A responsabilidade pela execução deste programa é do empreendedor.

VI.2.1.2. Projeto de Revegetação da Cobertura Final dos Aterros

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de pós-operação, com o esgotamento dos aterros.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre a área de intervenção.

Justificativa e Objetivos

O aterro sanitário será construído conforme técnicas de engenharia propostas, tais como sistemas de drenagem, compactação e cobertura das células de lixo, resultando em aterros estabilizados fisicamente, com superfície regular e em condições de serem plantadas espécies vegetais.

O objetivo do programa é criar uma área vegetada na superfície dos aterros, tendo em vista sua possível utilização para fins de recreação e lazer da população residente no seu entorno.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

A responsabilidade pela execução deste programa é do empreendedor.

VI.2.1.3. Projeto de Infra-Estrutura de Saneamento

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento e implantação do canteiro de obras do empreendimento, devendo perdurar na fase de operação do CGR Iguaçu.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste Projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico na área de intervenção.

Justificativa e objetivos

O projeto deverá adequar as instalações do canteiro de obras ao ambiente no qual será instalado, reduzindo os riscos de contaminação das águas e fornecendo aos trabalhadores condições adequadas de saneamento básico. Consta das seguintes ações:

- Implantar sistema de abastecimento de água e de coleta e tratamento de efluentes sanitários;
- Implantar sistemas de coleta, de tratamento e de destinação adequada dos resíduos sólidos;
- Implantar sistemas de coleta (caixas separadoras de óleos e graxas), tratamento e disposição adequada dos óleos lubrificantes usados pelos equipamentos, especialmente em relação às oficinas e áreas de abastecimento e lubrificação;
- Implantar sistema de drenagem pluvial na área do canteiro de obras;

- Realizar acompanhamento fotográfico periódico do empreendimento, durante a fase de execução das obras e operação do empreendimento, indicando as condições do canteiro e, posteriormente, da área operacional do aterro.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.1.4. Projeto de Segurança no Canteiro de Obras e Área Operacional do CGR Iguazu

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento e implantação do canteiro de obras do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre a área de intervenção.

Justificativa e objetivos

Em vista dos perigos operacionais, que podem causar acidentes provocando danos à saúde dos operários, propõe-se o desenvolvimento do Projeto de Monitoramento da Segurança no Canteiro de Obras e Área Operacional do CGR Iguazu.

Em linhas gerais, o Projeto visa estabelecer atividades que previnam a ocorrência de acidentes com pessoas e animais silvestres durante a implantação e a operação do empreendimento.

Deverá assegurar que os perigos inerentes aos processos e produtos com potencial de dano sejam sistematicamente identificados, os impactos provocados por estes perigos, caso ocorra

um acidente, sejam devidamente estimados e as ações preventivas e corretivas sejam recomendadas para eliminar, controlar ou mitigar os riscos.

Deste modo, o Projeto tem por objetivos específicos:

- ◆ Manter programas de treinamento de pessoal envolvido;
- ◆ Fornecer e monitorar o uso de Equipamentos de Prevenção Individual, para alcançar um nível mínimo de lesões e danos materiais oriundos de acidentes de processo;
- ◆ Projetar, construir, operar e manter as instalações e equipamentos de acordo com as normas e recomendações de segurança, que igualem ou excedam os requisitos aplicáveis da empresa e os da legislação vigente;
- ◆ Instruir e treinar os empregados, por meio de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;
- ◆ Proporcionar meios para a supervisão adequada dos empregados, de modo a garantir que os requisitos de segurança estabelecidos sejam cumpridos;
- ◆ Manter sistemas de controle gerencial para assegurar que as políticas e procedimentos de Segurança, Saúde e Meio Ambiente sejam observados;
- ◆ Divulgar e circular informações e práticas relativas à segurança, envolvendo instalações e transporte com operações similares em toda a CGR Iguaçu;
- ◆ Orientar quanto ao cumprimento do disposto nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho aplicáveis às atividades executadas pela empresa;
- ◆ Facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente.
- ◆ Esclarecer e conscientizar os empregados sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção;

- ♦ Analisar e registrar todos os acidentes ocorridos no empreendimento, com ou sem vítima, e todos os casos de doença ocupacional;
- ♦ Atender emergências quando necessário;
- ♦ Sinalizar as vias de acesso ao empreendimento e as estradas de serviços. Redutores de velocidade poderão ser colocados em locais de maior trânsito de pessoas;
- ♦ Sinalizar as áreas de risco e de segurança do canteiro de obras e área operacional do CGR Iguaçu;
- ♦ Realizar manutenção preventiva e corretiva dos caminhões e equipamentos pesados;
- ♦ Realizar acompanhamento fotográfico periódico do empreendimento, durante a fase de execução das obras e operação do empreendimento, indicando as condições do canteiro e posteriormente a área operacional do aterro.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor.

VI.2.1.5. Projeto de Prevenção de Poluição das Águas Superficiais

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

Esse plano destina-se à prevenção da poluição dos corpos hídricos superficiais na área de intervenção do CGR.

Justificativa e objetivos

Considerando todas as possibilidades de impactos que podem ser causados aos corpos hídricos superficiais, tal programa visa identificar quaisquer alterações na qualidade das águas dos córregos Arroio Velho e de seus dois principais córregos afluentes, na margem direita, dentro da área de intervenção do CGR.

- Estocar todo e qualquer material a ser usado no CGR em local coberto provido de bacias de contenção contra eventuais vazamentos;
- Promover inspeção constante buscando possíveis vazamentos de substâncias oleosas, lubrificantes ou combustíveis em máquinas, equipamentos e veículos que adentrem no CGR;
- Prover o Sistema de Tratamento de Líquidos percolados de bacia de contenção capaz de suportar vazamentos de proporções razoáveis;
- Todas as redes de drenagem deverão ser equipadas de separador água-óleo;
- Promover a cobertura de da célula de trabalho em horários de vento de moderado a forte nas direções oeste e norte para a contenção do transporte de materiais leves aos corpos hídricos;
- Promover o tratamento adequado dos efluentes provenientes dos lava-rodas e das águas de lavagem da Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos para reciclagem.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.1.6. Projeto de Prevenção do Assoreamento dos corpos hídricos superficiais

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

Esse plano destina-se à prevenção do assoreamento dos corpos hídricos superficiais.

Justificativa e objetivos

Como uns dos principais impactos aos corpos hídricos superficiais, a drenagem de um córrego dentro da área do CGR deve ser uma das prioridades em termos de cuidados ambientais e de engenharia. Dessa forma, recomenda-se implantar um programa de acompanhamento ambiental das obras de engenharia de drenagem das nascentes e do córrego. Tal programa deve se iniciar no Projeto Básico Ambiental e no Projeto Executivo, nos quais deverão ser detalhados todo o escopo das obras, materiais e máquinas a serem usados e procedimentos a serem adotados para que sejam minimizados os impactos ambientais aos corpos hídricos, principalmente a diminuição mesmo que temporária da vazão do córrego ou mesmo o afogamento do mesmo ou o carreamento de materiais finos para o Arroio Velho. Durante a implantação do empreendimento

Além disso, há outras várias medidas que devem ser tomadas para a prevenção do assoreamento dos corpos hídricos:

- Devem ser evitadas operações de corte/movimentação de solo em períodos de grande pluviosidade;

- Para todas as ações de recorte de solo deverá haver controle operacional cuidadoso de modo a evitar ao máximo a possibilidade de geração de material para o assoreamento dos corpos hídricos;
- Todo material de cobertura ou qualquer outra forma de material ou solo estocado dentro do CGR e que possa vir a contribuir para o assoreamento dos corpos hídricos deverá ser coberto;
- Conforme proposto no projeto de implantação e operação, o sistema de drenagem superficial de água de chuva contará com singularidades, como caixas de passagem, escadaria e rápidos com dissipação de energia, canal e meia-cana em concreto, bocas-de-lobo, bueiros com muros de alas e enrocamento com pedra de mão no terreno natural. Estas singularidades devem servir, também, como pontos de decantação de sedimentos em suspensão.
- Todas as redes de drenagem deverão ser providas, assim como a de águas pluviais, de sistema de dissipação de energia e de caixa de sedimentação de materiais em suspensão.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.1.7. Projeto de Prevenção de Emissão de Ruídos

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio físico, especificamente o aumento dos níveis ruídos na área de intervenção e nas vias de acesso ao empreendimento.

Justificativa e objetivos

Considerando a importância e magnitude de possíveis impactos nos níveis sonoros e o que isso pode causar à população circunvizinha, devem ser adotadas medidas capazes de prevenir esse impacto.

Entre as ações propostas estão:

- Implantar equipamentos com baixa geração de ruídos, tanto aqueles a serem usados durante a implantação do aterro sanitário e de todas as unidades que compõem o CGR. Segundo a Organização Mundial da Saúde, comprar equipamentos menos ruidosos é até 10 vezes mais barato que adaptá-los mais tarde ou implantar medidas de controle;
- Adotar, sempre que possível, mecanismos abafadores para as máquinas e equipamentos e/ou ainda protegê-los em local fechado;
- Limitar o acesso aos locais de operação dos equipamentos;
- Fornecimento de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados ao trabalho;
- Privilegiar os horários vespertino e diurno para as operações de carga/descarga de resíduos, deixando o período noturno como última alternativa;
- Manter os veículos com seus motores desligados, sempre que possível, durante o as operações de descarregamento de resíduos (se o tempo para tal atividade durar mais de cinco minutos) para alguma das unidades do CGR, com exceção do aterro;
- Manter as vias temporárias e permanentes e ótimas condições de conservação, de forma que permita o tráfego dos veículos em velocidade constante;

- Implantar cortinas vegetais que ajudem a minimizar o ruído para o exterior da área de intervenção, principalmente na divisa a sudeste do empreendimento com a vila Iguaçu;
- Incentivar e privilegiar empresas que transportem os resíduos em veículos modernos, com controle da emissão dos ruídos. Devem ser estudadas medidas de incentivo;
- Campanhas de educação ao motorista autônomo ou de pequenas empresas para a regulagem preventiva do caminhão, prevenindo o aumento dos ruídos do veículo;
- Adoção de barreiras defletoras dos ruídos para equipamentos que emitam mais de 100 dB(A) em sua operação e que tenham potencial de atingir a população ou a fauna, diminuindo assim a área e a quantidade de receptores impactadas pelas fontes emissoras;
- Implantação de Plano de Monitoramento de Ruídos, o qual terá detalhamento ainda no presente documento.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.1.8. Projeto de Prevenção de Emissão Atmosférica

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a reduzir impactos negativos do empreendimento sobre o meio físico quanto ao lançamento de gases e partículas de efeitos locais e regionais na área de intervenção e nas vias de acesso ao empreendimento.

Justificativa e objetivos

Conforme abordado na seção de impactos, a poluição atmosférica, embora esteja prevista para estar abaixo dos níveis aceitáveis, há risco de causar algum incômodo à população do entorno. Além disso, deve-se seguir o princípio da prevenção e minimização de impactos, que pode ser alcançado a partir da adoção de medidas durante a implantação e operação do CGR.

As ações propostas são:

- Observar, durante a implantação e operação do CGR, os Padrões de Condicionamento de Fontes da Resolução SEMA(PR) 054/06;
- Realizar umedecimento nas vias de acesso internas em dias secos, evitando o lançamento de material particulado pelo tráfego de caminhões, bem como implantar redutores de velocidade;
- Realizar limpeza constante das vias externas de acesso ao empreendimento, que podem conter material sobre o asfalto, capazes de sofrer ressuspensão para a atmosfera;
- Privilegiar os horários vespertino e diurno para as operações de carga/descarga de resíduos, que além de ser adequado para a questão de ruídos, coincide com horário de melhor dispersão de poluentes;
- Implantar cortinas vegetais que ajudem a reduzir a quantidade de poluentes para o limite externo da área de intervenção;
- Implantar medida que exija regulação preventiva dos caminhões que servirão ao CGR, prevenindo altas taxas de emissão de gases e partículas pelo veículo;

- Instalar a caldeira atendendo dimensões mínimas de duto/chaminé e manter a sua operação com emissão dentro dos níveis estabelecidos por normas e legislação, especialmente a Resolução SEMA(PR) 054/06;
- Implantar, na unidade de processamento de resíduos da construção civil, medidas de controle de emissão de pó nos britadores, correias, peneiras e nos demais componentes;
- Não deixar material fragmentado, especialmente os de pequeno diâmetro, expostos em pilhas sem devida proteção contra ação eólica;
- Controlar a queima de gases dos *flares*;
- Implantação de Plano de Monitoramento de Emissões Atmosféricas, que é detalhado a seguir.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FLORA

Natureza

Programa de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer durante as fases de planejamento e implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a prevenir impactos da implantação do empreendimento sobre o meio biótico, a partir da racionalização nas atividades de remoção da vegetação presente nas áreas diretamente afetadas.

Justificativas e objetivos

Para a implantação das infra-estruturas do empreendimento será necessário suprimir a vegetação presente na área de interferência. Deste modo, o programa de monitoramento da flora visa à amenização dos impactos de natureza negativa, ou indeterminada a serem causados ao meio biótico pela retirada da cobertura vegetal natural, tendo por objetivos específicos:

- Avaliar e prevenir perdas de material genético vegetal causado pela supressão da vegetação natural.
- Monitoramento das atividades de derrubada, desmatamento e limpeza da área, possibilitando maior abrangência das medidas a serem adotadas, inclusive para evitar interferências desnecessárias em áreas não previstas para a implantação do empreendimento.
- Monitoramento das atividades de remoção e estocagem da camada superior do solo.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá manter profissional(is) especializado(s) para a execução e acompanhamento do programa de monitoramento da flora, durante o período necessário para a sua conclusão.

VI.2.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ICTIOFAUNA

Natureza

Natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar ou minimizar impactos da implantação e operação do empreendimento sobre o meio biótico aquático.

Justificativas e objetivos

As populações animais respondem ao meio ambiente de modo diferenciado, e estas respostas dependem dos fenômenos envolvidos. Muitas alterações ambientais, mesmo que de pequena duração e intensidade, podem provocar efeitos imprevisíveis sobre os parâmetros ambientais e fisiológicos que agem sobre as comunidades.

Baseado no exposto, listagens de nomes científicos e vulgares dificilmente são aproveitáveis na avaliação e gerenciamento de qualquer ecossistema, pois estes resultados desprezam o conceito de que populações naturais respondem às alterações ambientais de modo diferenciado, sendo que as respostas dependem da intensidade e duração dos fenômenos envolvidos.

Desta forma, além da composição específica, dados relativos à estrutura e o comportamento de uma comunidade frente a certas variações no ambiente mostram-se fundamentais para a avaliação de sua dinâmica, sendo assim possível qualquer associação entre as comunidades existentes e o grau de degradação em determinado ambiente.

Este programa tem por objetivos específicos:

- Avaliar as possíveis alterações nos padrões de distribuição das espécies na área de influência do empreendimento;

- Avaliar macroscopicamente a prevalência de lesões proliferativas externas e internas de órgãos e tecidos de espécies indicadoras a serem determinadas durante o levantamento nos cursos d'água monitorados;
- Correlacionar as informações obtidas com fatores ambientais e impactantes.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá contratar técnicos especialistas em estudos da ictiofauna para desenvolvimento das atividades de avaliação, monitoramento e manejo da fauna aquática.

VI.2.4. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA

VI.2.4.1. Monitoramento e Relocação de Abelhas Nativas

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento e implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a conservação de agentes polinizadores a partir da captura de colméias de abelhas nativas existentes na área diretamente afetada pelo empreendimento, e relocação destas para locais onde a cobertura vegetal natural será conservada.

Justificativa e objetivos

Interação e interdependência entre espécies ocorrem em diferentes níveis em comunidades naturais, sendo que a redução no número de indivíduos de uma determinada população pode acarretar desequilíbrio no ecossistema, situação que pode se refletir na ocorrência de bioindicadores. Desta forma, o programa de monitoramento e resgate de abelhas nativas busca a prevenção e a minimização dos impactos a serem causados ao meio biótico, como a perda de material genético e perturbação de agentes polinizadores, e tem por objetivos específicos:

- Localizar e capturar colméias de abelhas nativas instaladas na área diretamente afetada pelo empreendimento.
- Relocar as colméias capturadas para as áreas a serem conservadas possibilitando a continuidade dos processos ecológicos relacionados com as abelhas nativas.
- Monitorar a readaptação das colméias relocadas.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá manter profissional(is) especializado(s) para a execução do projeto de monitoramento e relocação de abelhas nativas, durante o período necessário para a sua conclusão.

VI.2.4.2. Monitoramento de Anuros na Área de Intervenção do empreendimento

Natureza

O programa é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de implantação (1) e implantação e operação do empreendimento (2).

1- Fase de implantação: Sub-programa de acompanhamento da anurofauna durante a supressão da vegetação e remoção das camadas superficiais do solo

A anurofauna associada aos ambientes que serão alterados pelo empreendimento deve ser identificada e acompanhada por um zoólogo durante toda a atividade de supressão de vegetação, o qual supervisionará e, eventualmente, induzirá o deslocamento desses animais, realizando eventuais capturas e relocações de espécimes. Ressalta-se que, durante todo esse processo, a coleta de material para depósito em coleções de instituições de pesquisa deve ser realizada, mediante acompanhamento por um especialista.

2- Implantação e Operação do empreendimento: Sub-programa monitoramento da anurofauna

O grande problema relacionado à grandes empreendimentos é a obtenção de dados que revelem ou não alterações sobre a dinâmica da comunidade de anuros antes e pós alterações, principalmente pela falta de um delineamento dimensional, espacial e temporal. Deverão ser realizadas coletas de caráter qualitativo e quantitativo da anurofauna envolvida. Os locais de amostragem serão definidos, levando-se em conta a conjunção de vários fatores: áreas cujas biotas estão potencialmente sujeitas a impactos produzidos pelo empreendimento, abrangência geográfica, diversidade elevada, bom estado de conservação do ambiente. Considerando a natureza desse empreendimento, e das condições existentes na região em questão, os pontos fundamentais para o monitoramento são as áreas florestais a serem suprimidas, bem como áreas adjacentes e nas proximidades ao empreendimento. Com relação à cobertura vegetal, serão levadas em consideração imagens de satélites, registros fotográficos de fisionomias que compuseram os indicativos de diversidade da flora.

De cada espécie e/ou populações anurofaunísticas devem ser compilados dados bionômicos, tais como: histórico taxonômico da espécie, classificação da espécie, *status* de conservação, relações filogenéticas, distribuição geográfica, dados ecológicos (hábitat, micro hábitat, dieta alimentar, inter-relações com outros organismos e com dados abióticos, informações sobre

reprodução, etc.), documentação fotográfica (da espécie e do ambiente), etc. Os métodos sugeridos para o monitoramento são: Armadilhas de interceptação e queda (pit-falls), além de amostragens em sítios reprodutivos. O monitoramento deve ser realizado duas etapas:

A- Dois anos de monitoramento antes do empreendimento. Nesse período deve-se monitorar tanto a anurofauna existente no entorno do empreendimento, quanto a anurofauna que vive adjacente aos limites da área a ser afetada.

B- Dois anos de monitoramento após a alteração. Nesse período, com exceção dos pontos alterados pelo empreendimento, os demais continuarão a ser monitorados, verificando desse modo, quais as verdadeiras alterações na dinâmica da comunidade de anuros da região afetada. Todo o monitoramento deve ser realizado no mínimo com fases mensais durante a estação chuvosa e, bimestral durante a estação seca.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar ou minimizar impactos da implantação e operação do empreendimento sobre a taxocenose de anfíbios locais.

Justificativas e objetivos

- Garantir a integridade da anurofauna da região a ser afetada pelo empreendimento;
- Contribuir para o aumento de informações científicas sobre a anurofauna da região;
- Identificar as espécies ameaçadas de extinção, raras, vulneráveis e não descritas na área de Influência do Empreendimento;
- Identificar e acompanhar as alterações sofridas pela anurofauna, principalmente, das modificações da paisagem atual e da dinâmica hídrica das Áreas sob de intervenção e de influência direta do Empreendimento, quando das diferentes fases de implantação e operação do Empreendimento;

- Fundamentar a proposição de medidas mitigadoras mais específicas, como, por exemplo, o resgate para algum grupo específico;
- Realizar a captura e o manejo de animais em fuga de áreas a serem suprimidas, assim como realizar a sua soltura controlada ou o envio de exemplares a coleções científicas;

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá contratar técnicos especialistas em estudos de anfíbios para desenvolvimento das atividades de monitoramento e manejo da anurofauna local.

VI.2.5. PROGRAMA DE LIMPEZA DAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

Natureza

Este programa é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir e mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e objetivos

Em linhas gerais este projeto visa melhorar a qualidade de vida da comunidade residente nas margens das vias de acesso ao empreendimento.

Conforme já apresentado no volume referente à caracterização do empreendimento, bem como na avaliação de impactos, uma possível implicação do transporte de resíduos será o espalhamento de detritos pela via de acesso ao empreendimento. Tanto em virtude de

acomodamento inadequado de carga quanto pela aderência de resíduos nas rodas dos caminhões coletores no trajeto dentro do próprio aterro.

Para minimizar os efeitos dessa ocorrência, propõe-se o Programa de Limpeza das Vias de Acesso ao Empreendimento. Abrange entre outras atividades:

- A orientação junto aos motoristas de veículos transportadores de resíduos sólidos, para uma checagem das condições de acondicionamento da carga levada;
- Disponibilização de uma equipe de funcionários para a limpeza das vias Mato Grosso e Nossa Sra. Aparecida, nas proximidades do empreendimento, a fim de recolher materiais eventualmente deixados cair pelos veículos coletores;
- Utilização de um lavador de rodas dos veículos, que terá por objetivo remover os possíveis detritos e resíduos sólidos impregnados nos pneus e, dessa forma, evitar que esses materiais possam atingir as vias públicas. Tal sistema deverá possuir incluir dispositivos para posterior tratamento e destinação adequado dos efluentes líquidos.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.2.6. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA SAÚDE PÚBLICA JUNTO AOS ÓRGÃOS GESTORES

Natureza

O programa de monitoramento das condições de saúde é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer nas fases de implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar eventuais impactos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativas e objetivos

A implantação do empreendimento pode causar a proliferação de vetores, que deverão ser monitoradas, bem como as condições epidemiológicas da população. Desta maneira, o Programa de Acompanhamento da Saúde Pública junto aos órgãos gestores visa intensificar as ações de vigilância epidemiológica e controle de doenças de modo a promover o controle de eventuais impactos pela construção do empreendimento. Tem por objetivos específicos:

- Monitorar, junto ao órgão gestor competente, a incidência de doenças de pele, gastrointestinais e respiratórias na população dos bairros Iguçu e Santa Terezinha, para a eventual adoção de medidas correlatas.
- Orientar a população local no sentido de notificar os órgãos de saúde Municipal o eventual aumento da presença de roedores e insetos nas casas, para que sejam tomadas as medidas adequadas, tais como desratização e/ou dedetização/desinfecção.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor.

VI.2.7. PROGRAMA ARQUEOLÓGICO DE ACOMPANHAMENTO - PAA

Natureza

Este projeto é de natureza: preventiva

O Programa Arqueológico de Acompanhamento - PAA é uma ação de cunho preventivo e é utilizado como metodologia alternativa às ações intrusivas de prospecções arqueológicas.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

O Programa de Acompanhamento Arqueológico deverá ser executado na Fase de Implantação do empreendimento

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste Projeto destinam-se a prevenir possíveis impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico

Fator: Meio Socioeconômico, Patrimônio histórico, cultural e arqueológico

Justificativa e objetivos

Embora os trabalhos de Prospecção Arqueológica realizados nas áreas de impacto direto do projetado empreendimento não tenham localizado evidência, estrutura ou qualquer Bem Arqueológico recomenda-se a implementação de um Programa de Acompanhamento Arqueológico (PAA). A proposição do Acompanhamento Arqueológico está baseada na certeza de ocorrência de sítios arqueológicos nas proximidades da gleba do empreendimento e das condições ambientais positivas para assentamento humanos que a região oferece.

As medidas do Programa de Acompanhamento Arqueológico destinam-se a proteção antecipada dos bens arqueológicos que porventura existam e não tenham sido evidenciados pelos métodos tradicionais de Prospecção Arqueológica, quando, a natureza das expectativas o recomenda para prevenir o aparecimento fortuito de vestígios arqueológicos (SILVA, 2005).

O Programa de Acompanhamento Arqueológico decorre muitas vezes como última medida preventiva ou minimizadora durante a execução do projeto. Deste modo o PAA constitui-se como intervenção arqueológica exclusiva e complementar para garantir que não seja destruído inadvertidamente qualquer vestígio arqueológico que possa ocorrer na fase de implantação da obra.

A filosofia do PAA é a de assegurar a monitorização arqueológica de um projeto com o mínimo prejuízo do seu desenvolvimento e, ao mesmo tempo, garantir que sejam garantidas aos arqueólogos condições minimamente satisfatórias para executar a sua tarefa.

O objetivo geral do PAA é acompanhar as frentes de trabalho com acuidade na abertura dos solos e subsolos para poder identificar e registrar evidências materiais da ocupação humana anterior num dado local sejam essas evidências construções, depósitos estratigráficos, restos artefactuais ou outras materialidades de valor científico arqueológico, bem como propor e executar soluções mitigadoras ou compensatórias.

Agentes responsáveis pela execução do projeto (inclusive eventuais parceiros)

A responsabilidade por este programa é do empreendedor.

A execução do Programa de Acompanhamento Arqueológico, por norma, deve estar sob responsabilidade de um arqueólogo que possua adequada preparação técnico-científica, experiência, capacidade de decisão e um bom conhecimento e controle do projeto e calendário de obra.

Quando o Programa Arqueológico de Acompanhamento é assumido em uma obra como intervenção preventiva exclusiva, pressupõe sempre que a eventual detecção de vestígios arqueológicos significativos pode exigir a execução de sondagens ou mesmo escavações arqueológicas em algum setor das áreas de influência direta, precisando ela ser isolada e liberada somente após término dos trabalhos arqueológicos.

O Programa da Avaliação Arqueológica deverá contar com Apoio Institucional de museu ou qualquer outra instituição de guarda, exposição e conservação patrimonial para repositário dos eventuais materiais arqueológicos que possam resultar do PAA.

Por fim, salientamos que o Programa de Acompanhamento Arqueológico deverá ter anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, publicada no DOU (Portaria 07/88) e estar preparado para executar resgate arqueológico assim que localizado Sítios Arqueológicos nas frentes de trabalho.

VI.2.7.1. Programa de Incentivo à formação de cooperativa para a operação da Unidade de Triagem do CGR Iguaçu

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e potencializadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos e potencializar impactos positivos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e objetivos

Em linhas gerais este projeto visa melhorar a qualidade de vida e condições de emprego e renda da comunidade do bairro localizado no entorno direto do empreendimento.

Abrange, entre outras atividades:

- Levantar junto à comunidade local os interessados em participar da cooperativa;
- Promover cursos para a criação e manutenção de uma cooperativa;
- Promover cursos para a seleção e acondicionamento dos resíduos recicláveis;
- Orientação quanto aos procedimentos e equipamentos de segurança para a execução dos serviços.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com a Administração Pública Local

VI.2.8. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO AO EMPREENDEDORISMO

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e potencializadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos e potencializar impactos positivos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e Objetivos

As ações relativas à capacitação de mão-de-obra visam fundamentalmente ampliar as probabilidades da comunidade local se inserir no mercado de trabalho com sucesso.

É importante esclarecer que o planejamento da oferta de cursos deve atender à demanda da população em termos das preferências e experiências de trabalho dos interessados em se capacitar.

São objetivos específicos no âmbito deste projeto:

- Identificação de instituições que possam ser mobilizadas para atuar como parceiras no desenvolvimento de cursos de qualificação de mão-de-obra. Entre estas se encontram não só aquelas vinculadas aos setores públicos ou entidades de classe, como o SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial, o SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, mas outras mobilizadas pelas associações comerciais, sindicatos, setor público ou até empresários e profissionais especializados;
- Apresentação, a essas instituições, das demandas potenciais de contratação de mão-de-obra, tanto pelos construtores como pelo mercado de trabalho local, e análise dos cursos já

oferecidos pelas mesmas (inclusive aqueles contemplados pelo FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador), com vistas a estabelecer uma lista de possibilidades de oferecimento de cursos na cidade;

- Estabelecimento de convênios com a prefeitura e outras entidades municipais com a finalidade de estabelecer parcerias na disponibilidade de infra-estrutura física e apoio para o desenvolvimento dos cursos programados.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com: Prefeitura Municipal; SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas; SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial; SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial; SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, entre outros.

VI.2.9. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO DA PERCEPÇÃO SOCIAL NA COMUNIDADE DOS BAIRROS IGUAÇU E SANTA TEREZINHA

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e Objetivos

A percepção dos vários atores sociais que habitam o entorno do CGR Iguaçu e serão impelidos a conviver com a implantação e operação do empreendimento, é considerado de extrema

importância neste EIA/RIMA. Conforme SEN GUPTA (1993)¹, a relevância da análise sobre a percepção social fundamenta-se no fato de que a "percepção dos moradores está estreitamente associada ao ambiente particular no qual vivem às suas práticas sócio-econômicas e às suas exposições a esses conjuntos".

Neste contexto, é reconhecida também a necessidade de suporte político e social para a implantação de atividades associadas à prestação de serviços de utilidade pública como é o caso do CGR Iguaçu, confirmando a importância de estudos que viabilizem a participação da comunidade local. No entanto, a eficácia desta participação depende da aceitação da multiplicidade de pontos de vista, de interesses e de valores, apresentados pela sociedade.

Além disso, o diagnóstico sobre o meio socioeconômico revelou que a população do entorno do empreendimento apresentou uma percepção distorcida do que seja um Centro de Gerenciamento de Resíduos. Igualmente se apresentou mal informada a respeito dos reais efeitos de sua implantação sobre a qualidade de vida local, bem como dos benefícios em prol da melhoria das condições ambientais que o empreendimento oferece. Sendo assim, o programa de percepção social pode se tornar um instrumento muito valioso, também, para a educação e consciência ambiental.

Deste modo, este programa tem por objetivo geral, sob o prisma da responsabilidade social, desenvolver elementos capazes de captar as diferentes percepções sociais da comunidade do entorno do CGR Iguaçu, com o intuito de colaborar para o fornecimento de subsídios para que a operacionalização do empreendimento seja socialmente incluyente. Objetiva, ainda, acompanhar e desfazer eventuais conflitos associados à sua operação, mantendo um canal aberto de diálogo com a comunidade.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor.

¹ SEN GUPTA, S. Percepção da População de Ahmedabad. In Revista de Geografia. UNESP:SP, V. 12, 1993.

VI.3. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS PREVENTIVAS E MITIGADORAS

VI.3.1. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE NÍVEIS SONOROS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

Esse plano destina-se à prevenção do aumento dos níveis de ruídos nas áreas de intervenção e nas áreas com potencial de serem impactadas por esse fator.

Justificativa e objetivos

Esse plano tem o objetivo de controlar dos níveis de ruídos nas fases de implantação e operação do empreendimento. Pretende-se que com esse plano prevenir a emissão de níveis de ruído acima da legislação para a população atingida e para os trabalhadores do empreendimento.

Deverão ser selecionados os locais mais sensíveis aos aumentos nos níveis de ruídos e monitorados nos períodos noturno e diurno por meio de monitoramentos preliminares.

O monitoramento deverá ser executado uma vez a cada quinze dias no período de construção ou conforme haja a demanda no caso de instalação/operação de novos equipamentos emissores.

Para o período de operação, o monitoramento deve ser efetuado trimestralmente. Deverão ser feitos monitoramentos de uma hora nos períodos mais críticos do ponto de vista de poluição sonora. Deverá ser utilizado equipamento adequado às normas, devidamente calibrado;

Com relação às vias de acesso, a frequência de monitoramento deverá ser a mesma no período de operação, ou seja, trimestralmente. Já durante as obras, recomenda-se o monitoramento mensal. Além disso, é desejável o monitoramento conjunto do tráfego nos locais de monitoramento de ruídos nas vias de acesso.

Se for constatada ultrapassagem dos níveis recomendáveis, deve-se buscar a causa e acionar as medidas necessárias para se reduzir o nível sonoro, basicamente por reestruturação de horários de funcionamento. Ao final de cada campanha de medições e avaliação, deve ser elaborado um relatório que permanecerá à disposição do órgão ambiental competente.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.3.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

Esse plano destina-se à prevenção da poluição e do assoreamento dos corpos hídricos superficiais na área de intervenção do CGR.

Justificativa e objetivos

Considerando todas as possibilidades de impactos que podem ser causados aos corpos hídricos superficiais, tal programa visa identificar quaisquer alterações na qualidade das águas do córrego Arroio Velho e de seus dois principais córregos afluentes, na margem direita, dentro da área de intervenção do CGR, dos quais um deles terá suas nascentes drenadas.

Deverá ser selecionado um ponto no Arroio Velho a montante do local principal das obras, um ponto no córrego que não será drenado, um ponto no córrego a sofrer drenagem e um ponto no Arroio Velho a jusante do empreendimento.

Os parâmetros e frequência de amostragem serão diferentes para os períodos de implantação e operação e dessa forma são apresentados separadamente a seguir.

Durante a implantação, os corpos hídricos deverão ser monitorados quinzenalmente e relatório mensais devem ser gerados a partir dos dados analisados em laboratório. Os parâmetros a serem analisados no período de implantação são: DBO, DQO, óleos e graxas, THP, pH, sólidos totais em suspensão, cor, turbidez, nitrogênio total, fósforo total, sólidos dissolvidos, surfactantes, condutividade, OD, carbono orgânico total, dureza, além de coliformes termotolerantes. Se for constatada alguma alteração deverá ser estudada a necessidade de análise de um conjunto maior de parâmetros e investigada as causas de tais alterações para que sejam modificadas.

Para o período de operação do aterro, sugere-se a implantação de um programa de monitoramento trimestral, com relatórios semestrais que deverão ser deixados à disposição do órgão de controle ambiental. Os parâmetros a serem analisados são: DBO, DQO, óleos e graxas, THP, pH, sólidos totais em suspensão, cor, turbidez, nitrogênio total, fósforo total, sólidos dissolvidos, surfactantes, condutividade, OD, carbono orgânico total, dureza, além de coliformes termotolerantes, além de ferro, níquel, cromo total, cádmio, chumbo, manganês, cobre, zinco e mercúrio.

Os relatórios de monitoramento devem conter o histórico das atividades no empreendimento no período anterior à medição, tornando-se possível correlacionar eventuais mudanças na qualidade das águas com as atividades ocorridas. Além disso, deverá haver um registro da pluviosidade e das velocidades e vazão dos córregos monitorados para que seja possível correlacionar tais variáveis com os monitoramentos e análises realizadas.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.3.3. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Este programa deve ser efetuado durante toda a implantação e operação do CGR.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico na área de intervenção.

Justificativa e Objetivo

Apesar dos solos predominantes na região apresentarem características de permeabilidade baixas, o que indica que a água se desloca no maciço muito lentamente, para evitar que o líquido percolado que será produzido nas células do aterro atinja o lençol subterrâneo, está sendo prevista uma impermeabilização do leito do aterro de forma a confinar e dirigir todo o líquido percolado para fora do maciço, para que ele venha a ser tratado adequadamente.

Igualmente, as áreas superficiais do aterro estarão sofrendo impermeabilização ou drenagem superficial, e com isso a água que vier a infiltrar no solo em torno do empreendimento, estará livre de poluição. O monitoramento das águas subterrâneas justifica-se para garantir que todas

as ações para prevenir a poluição tenham sido eficazes, possibilitando uma atuação no sentido que superar os desvios ocorridos.

O objetivo deste programa é acompanhar a evolução dos valores de alguns parâmetros básicos, dentro dos limites da área de implantação da CGR, para, caso sejam detectadas anomalias, deflagrar os mecanismos necessários para eliminar suas causas ou avaliar a eficiência dos métodos construtivos e das medidas gerenciais postas em prática no empreendimento.

O sistema de monitoramento terá o papel de acusar a influência da fonte poluidora na qualidade da água subterrânea. As amostragens serão efetuadas num conjunto de poços distribuídos adequadamente nas proximidades da área de disposição de resíduos. Diversos poços foram instalados na área e eventualmente novos poços poderão ser instalados, conforme a demanda.

A localização adequada dos poços seguiu critérios hidrogeológicos, que consideraram o nível da água, a direção e sentido do fluxo subterrâneo e as características das províncias geológicas.

Em cada ponto serão analisados os parâmetros indicados na Tabela 1.

TABELA 1 - PARÂMETROS DE ANÁLISE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Alumínio	Cor	Nitrito	Sulfatos
Amônia não ionizável	Cromo Hexavalente	Odor	Sulfetos
Arsênio	Cromo Trivalente	Oxigênio Dissolvido	Tetracloroeto de Carbono
Bário	DBO _{5,20}	pH	Tetraclorofenol
Boro	Estanho	Prata	Tricloroeteno
Cádmio	Ferro Solúvel	Sólidos Dissolvidos Totais	1,1 Dicloroeteno
Chumbo	Fluoretos	Sólidos Totais	1,2 Dicloroetano
Cianeto	Fosfato Total	Vazão	2,4,6 Triclorofenol
Cloretos	Índice de Fenóis	Zinco	Temperatura da Água
Cloro Residual	Manganês	Pentaclorofenol	Temperatura do Ar
Cobalto	Mercúrio	Selênio	Transp. de Secchi
Cobre	Níquel	Sub. Tensoativas	Condutividade
Coliformes Fecais	Nitrato	(reagem com azul de metileno)	

As campanhas serão realizadas a cada dois meses desde a etapa de implantação até a pós-
operação. Mediante relatório justificativo, baseado nos resultados que forem obtidos, a
relação de parâmetros supracitados e a frequência poderá ser alterada.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Esse programa é de responsabilidade do empreendedor.

VI.3.4. PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento e implantação do
canteiro de obras do empreendimento, devendo perdurar na fase de operação do CGR Iguaçu
e também após a desativação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste Projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento
sobre os meios físico, biótico e socioeconômico na área de intervenção.

Justificativa e objetivos

O escoamento superficial natural das águas de chuva precipitadas que ocorre sobre as
vertentes localizadas no entorno dos aterros e, também, o escoamento superficial sobre o
material argiloso que recobrirá o lixo diariamente gera pequeno volume de sedimentos que
serão transportados para o sistema de drenagem e deste para os córregos localizados a
jusante. Este material poderá provocar pequeno assoreamento dos fundos de vale e aumento
da carga de sedimentos em suspensão e conseqüente aumento da turbidez da água.

As áreas de entorno dos aterros apresentam em geral declividades moderadas e podem gerar
movimentos de massa pequenos e localizados que podem atingir a área das obras. Apesar da

pequena expressão, estes deslizamentos podem causar problemas localizados, como por exemplo, a obstrução parcial ou total do sistema de drenagem e obstrução ou solapamento do sistema viário.

Os objetivos deste programa é diminuir o impacto sobre os fundos de vale, através da redução dos sedimentos e da drenagem natural a jusante da CGR, além de diminuir e controlar a possibilidade de movimentos de massa que afetem as obras do aterro, o sistema de drenagem de águas pluviais e os acessos viários.

No projeto de implantação e operação, o sistema de drenagem superficial de água de chuva contará com singularidades, como caixas de passagem, escadaria e rápidos com dissipação de energia, canal e meia-cana em concreto, bocas-de-lobo, bueiros com muros de alas e enrocamento com pedra de mão no terreno natural. Estas singularidades devem servir, também, como pontos de decantação de sedimentos em suspensão.

Este sistema não impedirá a ocorrência de erosão laminar, fato inerente à exposição superficial do solo e à atuação da água das chuvas, mas impedirá que este material seja transportado para os fundos de vale, preservando-os de processos de assoreamento e do aumento da turbidez da água a jusante da CGR. Este programa deverá observar, principalmente, a manutenção do sistema de drenagem protetor dos taludes de corte e aterro com a limpeza periódica de suas canaletas, caixas de passagem, escadas de dissipação, galerias, etc.

O programa prevê a observação sistemática de áreas de risco e a adoção de medidas de controle e prevenção. A observação sistemática constitui-se de vistorias nas áreas de maior risco, com monitoramento de pequenos movimentos do solo, micro deslizamentos, aparecimento de rachaduras na superfície de cortes, aterros e no leito do sistema viário. Este monitoramento poderá ser efetuado a partir de vistorias com visualização da área e, também, com a instalação de marcos de controle de movimentação do solo. A partir da detecção de possíveis áreas críticas, deve-se tomar medidas para eliminação da situação ou recuperação das áreas. Estas medidas podem variar conforme a situação.

Da mesma forma, as superfícies com cobertura vegetal deverão ser inspecionadas, periodicamente, de forma a prevenir possíveis focos de erosão, com replantio de mudas com espécies nativas nos locais onde possam eventualmente existir falhas de cobertura vegetal. Estas superfícies cobertas com vegetação deverão, também, receber tratamento tais como adubação, irrigação e acompanhamento das espécies vegetais implantadas, combate às formigas, etc.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Os agentes responsáveis por este programa é empreendedor.

VI.3.5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ESTABILIDADE DOS ATERROS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

A implantação deste programa deve perdurar por todo o período de implantação e operação dos aterros.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre a área de intervenção.

Justificativa e objetivos

Os aterros sanitários são constituídos por uma massa de resíduos que apresenta certa deformabilidade por ação de seu próprio peso, manifestada na forma de recalques, rupturas, deslizamentos e outros tipos de instabilidades típicas de taludes artificiais.

A implantação de um sistema de drenagem de líquidos percolados e de gases, voltados a aliviar as pressões internas do maciço de resíduos, aliado ao monitoramento geotécnico

através de medições de recalque do mesmo, minimizarão os riscos de instabilização dos aterros.

Portanto o programa tem como objetivo reduzir os riscos de instabilidade do aterro sanitário por meio de atividades de monitoramento permanente.

O acompanhamento e monitoramento de possíveis movimentações dos maciços será realizado por marcos de observações, placas de recalque e inclinômetros. Os marcos de observação possibilitarão, através de levantamentos topográficos periódicos, avaliar as movimentações das superfícies dos taludes. As placas de recalque serão instaladas no interior do aterro e medirão os recalques verticais. Os inclinômetros serão posicionados na secção de maior risco de ruptura e medirão a deformação de uma linha vertical.

A interpretação conjunta e periódica desses instrumentos permitirá ao geólogo-geotécnico responsável, uma análise constante da probabilidade de ocorrer rupturas ou deformações excessivas que poderão culminar em ruptura, bem como avaliar o real aproveitamento da capacidade do aterro e sua otimização.

Os taludes concluídos também serão objeto de freqüente acompanhamento por meio de inspeções técnicas rotineiras, uma vez que, face à constante movimentação dos maciços podem vir a sofrer instabilizações localizadas, assim como verter eventuais fluxos de líquido percolado gerados pelo seccionamento localizado de drenos, também devido à movimentação do aterro.

Desta forma, o plano de monitoramento constitui-se das seguintes ações: acompanhamento da construção dos aterros de base e das células do aterro propriamente dito, acompanhamento da implantação e verificação da manutenção e eficiência do sistema de drenagem de percolado e do sistema de drenagem e coleta de gases originados no maciço de resíduos; bloqueio de infiltrações de águas pluviais no maciço do aterro através da impermeabilização do topo de cada célula, visando manter o fator de segurança para sua estabilidade; controle da compactação do solo a ser utilizado na impermeabilização das células do aterro, tendo em vista os solos que ocorrem no local; avaliação e identificação, através de

inspeções visuais, de possíveis áreas do aterro que poderão vir a sofrer recalques diferenciais consideráveis em função da biodegradação da matéria orgânica contida nos resíduos sólidos; avaliação e acompanhamento da movimentação da massa de resíduos sólidos depositados no aterro, através de monitoramento geotécnico.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

A responsabilidade pela execução deste programa é do empreendedor.

VI.3.6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO SISTEMA DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades previstas deverão ser implementadas logo após a conclusão das obras de implantação do sistema de águas pluviais.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico na área de intervenção.

Justificativa e Objetivos

O CGR-Iguaçu será construído em uma área bastante acidentada, que exigirá uma grande movimentação de terra, com cortes e aterros, para implantação das diversas unidades previstas e deverá contar com um sistema de drenagem de águas pluviais, que terá como finalidade proteger as diversas áreas contra inundações, contribuir para que não ocorram erosões e escorregamentos de taludes e ainda promover a infiltração de uma parcela dessas águas. Este sistema deve ser monitorado de modo a garantir seu funcionamento adequado.

Tem como objetivo garantir o funcionamento adequado do sistema de drenagem de águas pluviais.

Escopo do Programa

- ◆ Mapeamento dos locais de descarga das águas pluviais e com possibilidade de ocorrência de erosão e deslizamento.
- ◆ Estabelecimento de frequência e das rotinas para realização das inspeções.
- ◆ Inspeção geral do sistema de drenagem de águas pluviais e recomendações para limpeza e desobstruções de canais e galerias.
- ◆ Inspeções permanentes e sistemáticas para avaliar os locais com indícios de erosão e recomendações para correção das alterações verificadas no relevo.
- ◆ Inspeção e manutenção de diques.
- ◆ Inspeção e manutenção de fundos de vala limpos para permitir a infiltração.

Órgãos Intervenientes e Responsabilidades

A intervenção neste programa é de responsabilidade do empreendedor.

VI.3.7. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se na fase de implantação.

Fator ambiental a que se destina

Esse programa destina-se à prevenção do aumento da concentração de gases indesejáveis na área de intervenção e principalmente no entorno do empreendimento. Têm-se duas principais situações: a) poluentes de efeitos locais/regionais (material particulado, gases de combustão de caldeira e veículos e gases odoríferos gerados do aterro); b) gases de efeito estufa gerados no aterro (CH₄ e CO₂).

Justificativa e objetivos

Esse plano tem o objetivo de controlar e acompanhar o impacto sobre a população e acompanhar e garantir a adequada operação do aterro e das outras unidades do CGR. Em resumo, há necessidade de monitoramento de: emissão de gases da caldeira; emissão de gases no aterro; concentração ambiental de gases no entorno do empreendimento; atendimento a possíveis reclamações com relação a material particulado no entorno do empreendimento (apenas no caso de reclamações por parte da população). Para um correto monitoramento atmosférico, deve-se implantar também uma estação meteorológica, para acompanhamento das condições de dispersão de poluentes na região do empreendimento.

O monitoramento da caldeira deve ser feito para atender o que consta na Resolução SEMA(PR) 054/06, que determina as substâncias, os limites de emissão bem como a frequência de auto-monitoramento que deve ser realizado.

O monitoramento de gases no aterro, além do objetivo ambiental, tem função de acompanhar a adequada operação do aterro. Neste caso, deve-se realizar campanhas periódicas de monitoramento em diferentes pontos para os principais gases gerados no aterro (CH₄ e CO₂), acompanhadas de inspeções do sistema de sucção, drenagem e queima dos gases.

Dentre os gases gerados no aterro, alguns são emitidos em pequenas quantidades mas podem causar incômodos e por isso também devem ser monitorados. Neste caso, destaca-se o H₂S que tem potencial de geração de odores desagradáveis. Como a concentração deste gás é bastante baixa e os equipamentos muitas vezes não são capazes de detectá-lo, deve-se utilizar o monitoramento do entorno de CH₄ e CO₂ para cálculo aproximado da concentração de H₂S. A periodicidade mínima deve ser de 6 (seis) meses, preferencialmente no verão e inverno.

No caso de reclamações da população com relação à presença de poluentes atmosféricos, especialmente o material particulado, deve-se realizar monitoramento externo ao empreendimento para garantir que a qualidade do ar do entorno não está afetada a ponto de causar danos à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Se for o caso, deve-se realizar campanhas de monitoramento na área supostamente afetada, com duração mínima de 10 dias, cujas condições meteorológicas não apresentem ocorrência de chuva durante mais do que 5 (cinco) dias.

As condições meteorológicas de dispersão devem ser monitoradas através da implantação de estação automática com medição horária de, no mínimo: temperatura e umidade do ar; radiação solar; pressão; velocidade e direção do vento e precipitação. Disponibilizar dados em tempo real para que a operação do aterro esteja adequada às condições meteorológicas, detectando-se imediatamente qualquer problema operacional, para que possa ser prontamente solucionado.

Agentes responsáveis pela execução do plano

Grupo empreendedor

VI.3.8. PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO GENÉTICO VEGETAL

Natureza

Programa de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer durante as fases de planejamento e implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a prevenir e minimizar impactos causados pela implantação do empreendimento sobre o meio biótico, a partir da realização de atividades de

coleta, beneficiamento e armazenagem de sementes, e do resgate de propágulos da vegetação presente nas áreas diretamente afetadas.

Justificativas e objetivos

A supressão da vegetação natural geralmente provoca redução de biodiversidade florística na região do empreendimento. Este programa busca prevenir e minimizar perdas do patrimônio genético das comunidades vegetais autóctones presentes na área a ser afetada pelo empreendimento, e tem por objetivos específicos:

- Localizar matrizes em frutificação para coleta de sementes, que em seguida deverão ser beneficiadas, e posteriormente armazenadas ou colocadas para germinar, conforme a necessidade da situação e as características da espécie.
- Promover resgate de flora principalmente de espécies vulneráveis, raras, ameaçadas de extinção, e de interesse em plantios para restauração e adensamento, considerando indivíduos epifíticos, arbustivos e arbóreos de pequeno porte, sugerido abaixo de 2 m por serem em geral de mais fácil adaptação ao transplante.
- Proporcionar condições de adaptação e desenvolvimento aos propágulos resgatados ou produzidos por sementes, em viveiro de mudas até atingirem porte para plantio em local definitivo.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá manter equipe técnica especializada para a execução das atividades previstas no programa de preservação do patrimônio genético vegetal, durante o período necessário para a sua realização.

VI.3.9. PROGRAMA DE APROVEITAMENTO CIENTÍFICO E RESGATE DA FAUNA

Natureza

Preventiva e Mitigadora

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Primeira fase: até a total supressão da vegetação da AI do empreendimento, ou enquanto durar o desmatamento.

Segunda fase: Durante o processo de implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

Meio Biótico

Justificativa e objetivos

Devido à supressão de ecossistemas terrestres, ocasionada em um primeiro momento pela supressão de áreas florestadas e, posteriormente, pela construção do empreendimento, toda a fauna local deverá se dispersar das áreas afetadas, ocupando os ambientes marginais e causando desequilíbrios populacionais e na estrutura trófica dos mesmos, fatores esses que elevarão momentaneamente a taxa local de mortalidade de animais silvestres. Além disso, durante o processo de supressão da vegetação pode haver ainda um acréscimo da mortalidade animal, tanto em virtude de uma maior predação, sobretudo sobre filhotes e animais que normalmente se valem de estratégias de camuflagem em ambientes florestais, quanto pela caça ilegal.

O presente programa visa efetuar o controle sobre os processos de dispersão e isolamento da fauna e sobre a caça e pesca ilegais, efetuando-se o aproveitamento de espécimes para a formação de acervos científicos e didáticos (a serem depositados junto a centros de pesquisa e universidades), bem como a captura, com posterior soltura controlada em áreas selecionadas ou envio a zoológicos e criadouros científicos, de espécies com *status* mais raros ou de animais silvestres de portes mais avantajados, em geral pouco abundantes no ambiente.

O presente projeto tem por objetivos:

- Realizar o resgate de animais silvestres da região do empreendimento por ocasião da supressão de vegetação do mesmo, em geral, com maior ênfase em vertebrados e aracnídeos.
- Formar acervos científicos significativos e representativos da região, disponibilizando-os para a comunidade científica e técnica em geral.
- Efetuar a retirada dos animais da AID, efetuando-se a soltura controlada de animais nas áreas diagnosticadas para tal fim ou seu envio a centros de pesquisa, universidades, zoológicos e criadouros.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Empreendedor; Órgão Ambiental do estado do Paraná, IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Universidade públicas e particulares, Prefeitura municipal.

VI.3.9.1. Monitoramento Populacional de Pequenos Mamíferos na Área de Influência Direta do Empreendimento

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a entender e mitigar possíveis impactos negativos do empreendimento sobre as populações de pequenos mamíferos ocorrentes na **AID** do mesmo.

Justificativa e objetivos

Uma importante medida seria o desenvolvimento de um programa de monitoramento da mastofauna, em especial das espécies de pequeno porte (marsupiais e roedores) como ferramenta para conservação.

Estes estudos forneceriam dados para que se possa estimar a viabilidade e a qualidade ambiental destas áreas, sendo fundamental a compreensão dos processos ecológicos, utilizando estas espécies como bioindicadoras.

- Monitorar através de captura e marcação os mamíferos de pequeno porte (marsupiais e roedores) ao longo da **AID** do empreendimento;
- Analisar a frequência de ocorrência, abundância relativa, taxa de recrutamento das espécies, além de dados morfométricos, peso, taxa de ectoparasitismo entre outros fatores biológicos;
- Propor medidas para manejo e conservação deste ambiente e das espécies de mamíferos e outros grupos ali existentes.
- Contemplar as exigências ecológicas das espécies, tais como habitats preferenciais, nichos específicos, dieta entre outros.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor e especialistas em mastofauna.

Obs. Este monitoramento deverá ter duração mínima de 10 anos para obtenção de dados seguros e detalhados sobre a comunidade de aves florestais e suas relações e exigências com o ambiente.

VI.3.9.2. Monitoramento Populacional de Aves na Área de Influência Direta do Empreendimento

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a entender e mitigar possíveis impactos negativos do empreendimento sobre as populações de aves florestais ocorrentes na **AID**.

Justificativa e objetivos

Uma importante medida seria o desenvolvimento de um programa de monitoramento da avifauna, em especial das espécies com hábitos e/ou dependência florestal como ferramenta para conservação.

Estes estudos forneceriam dados para que se possa estimar a viabilidade e a qualidade ambiental destas áreas, sendo fundamental a compreensão dos processos ecológicos, utilizando algumas espécies como bioindicadoras.

- Realizar um monitoramento populacional da avifauna ao longo da **AID** do empreendimento, utilizando as técnicas de captura e anilhamento de aves, conforme as determinações do CEMAVE (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres).
- Analisar a frequência de ocorrência, abundância relativa, taxa de recrutamento das espécies, além de dados morfológicos, peso, mudas de penas, taxa de ectoparasitismo entre outros fatores biológicos.

- Propor medidas para manejo e conservação deste ambiente e das espécies de aves e outros grupos ali existentes.
- Contemplar as exigências ecológicas das espécies, tais como habitats preferenciais, nicho específicos, dieta, nidificação entre outros.
- Eleger algumas espécies como bioindicadoras servindo como base para um estudo longo e detalhado sobre a viabilidade a médio e longo prazo dos ambientes florestais.

Obs. Este monitoramento deverá ter duração mínima de 10 anos para obtenção de dados seguros e detalhados sobre a comunidade de aves florestais e suas relações e exigências com o ambiente.

VI.3.9.3. Controle de possíveis Aves e Mamíferos vetores de doenças

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e principalmente, operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir e mitigar impactos relacionados à proliferação de vetores de doenças, relacionados a espécies de aves, em especial o caso de *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), e mamíferos,

Justificativa e objetivos

Sua premissa básica é de controle de possíveis aves quanto à proliferação de doenças, aquelas que possam vir a se beneficiar de algum resíduo como alimento, tais como: *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Caracara plancus* (caracará), *Milvago chimachima* (carrapateiro),

além dos exóticos *Bubulcus ibis* (garça-vaqueira), *Columba livia* (pomba-doméstica) e *Passer domesticus* (pardal).

Em visita a algumas centrais de gerenciamento em outros estados, foi observada a presença de algumas destas espécies (*B. ibis*, *C. atratus* e *C. planicus*) os quais forrageiam possíveis alimentos, deslocando-se entre as máquinas durante o processo de aterramento dos resíduos, ressalta-se ainda que, os mamíferos, *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) e os roedores (*Mus musculus*, *Rattus rattus* e *R. norvegicus*) também podem utilizar deste recurso.

Desta forma, esses exemplares poderiam ser contaminados e posteriormente entrar em contato com o homem em áreas adjacentes.

Atividades a serem realizadas:

- Coibir ao máximo a presença destes animais nos locais destinados ao recebimento de resíduos;
- Realizar um programa de educação ambiental com os funcionários do empreendimento (suas famílias) e população adjacente, com o enfoque voltado as possíveis zoonoses transmitidas por esses vetores, correta destinação do lixo doméstico e medidas preventivas quanto à ocorrência destes próximos a residências;
- Controlar as espécies problema, principalmente *Rattus norvegicus* (ratazana) através de medidas de combate e erradicação;
- Propor um zoneamento ambiental nas adjacências do empreendimento, em parceria com a Prefeitura Municipal.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com a Prefeitura Municipal (Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Saúde).

VI.3.10. FISCALIZAÇÃO E MITIGAÇÃO DA CAÇA ILEGAL

Natureza

Natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e principalmente, operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir e mitigar impactos relacionados à atividades relacionadas ao aumento da caça ilegal sobre mamíferos, causando dispersão e desequilíbrio da fauna terrestre nas regiões circunvizinhas à área do empreendimento.

Justificativa e objetivos

Esta medida deverá ser implementada, a princípio, no contexto da própria obra, através da proibição e fiscalização das atividades de caça e pesca por parte dos operários, inclusive com a aplicação de sanções disciplinares aos funcionários que infringirem a norma. Além disso, o Programa de Educação Ambiental deverá buscar a sensibilização dos funcionários sobre os efeitos deletérios que a caça vem imprimindo à fauna regional, motivando-os a colaborarem na prevenção do impacto. Além do programa, este trabalho poderá ser feito em reuniões das CIPA's e SIPAT's.

Além de ser observada na fase de construção, a caça ilegal poderá ocorrer também durante a operação da CGR, quando, o fluxo de veículos de transporte de resíduos será intensificado, o poderá atrair caçadores de toda a região que vêm a ocasião como propícia à atividade.

Provavelmente, as espécies de mamíferos que poderão receber maior pressão de caça são: *Mazama* sp. (veado), *Lepus europaeus* (lebre), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Myocastor coypus* (rato-do-banhado).

Com relação às aves, provavelmente, as espécies que poderão receber maior pressão de caça são: *Crypturellus obsoletus* (inhambuguaçu), *Rhynchotus rufescens* (perdiz), *Nothura maculosa* (codorna), *Amazonetta brasiliensis* (ananaí), *Penelope obscura* (jacuaçu) e as pombas *Patagioenas picazuro*, *Zenaida auriculata* e *Leptotila verreauxi* e *L. rufaxilla*.

Atividades a serem realizadas:

- Fiscalização efetiva na área da CGR e adjacências, visando coibir a caça ilegal, principalmente nos remanescentes florestais e cavas artificiais localizados na **ADA** do empreendimento;
- Realizar campanhas educativas funcionários do empreendimento (suas famílias) e população adjacente, demonstrando a importância da fauna para os ecossistemas e a nocividade no consumo de animais silvestres para a saúde humana.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo Empreendedor, empresas contratadas, Prefeitura Municipal, órgãos ambientais, organizações não governamentais e população local.

VI.3.11. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

VI.3.11.1. Projeto de Comunicação Social

Natureza

O projeto de comunicação social é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Deve, pois, ser iniciado quando da elaboração do Projeto Básico Ambiental - PBA, estendendo-se até a finalização da implantação de todos os demais programas ambientais definidos por este documento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar impactos negativos do empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Justificativa e objetivos

Conforme descrito na caracterização dos impactos gerados pela implantação da CGR Iguaçu, um efetivo projeto de comunicação certamente minimizará os impactos tanto de ordem econômica, quanto social nas áreas de influência do empreendimento. Sua importância está vinculada à necessidade de que a população do entorno direto do empreendimento, bem como a sociedade em geral, compreenda que a implantação do empreendimento incluirá um conjunto de medidas direcionadas para a redução dos transtornos previstos e dessa maneira se sinta segura, evitando com isso resistências e a emergência de conflitos.

Nesses termos, o Projeto de Comunicação Social dará suporte a todos os demais programas propostos, divulgando as informações para que haja pleno entendimento das atividades a serem desenvolvidas e das condições a serem obedecidas tanto pelo empreendedor como pela comunidade atingida.

Sendo assim, o projeto tem por objetivos:

- Repassar informações à população residente nas áreas de influência do empreendimento, sobre as etapas de construção da CGR Iguaçu, as principais mudanças socioeconômicas decorrentes de sua construção e operação e sobre os programas ambientais a serem implantados;
- Informar e esclarecer a população local sobre as ações ambientais desenvolvidas pelo empreendedor em todas as fases do projeto, visando à salvaguarda da população e a proteção da fauna, da flora e dos recursos hídricos locais;
- Estabelecer condições de comunicação entre o empreendedor e os diversos segmentos das comunidades envolvidas, Poder Público Local e representações da

sociedade civil organizada, bem como receber informações da comunidade, suas expectativas e possíveis insatisfações por meio da disponibilização de um telefone;

- Promover reuniões com pequenos grupos da comunidade do entorno do empreendimento com vistas a apresentar outras experiências bem sucedidas do empreendedor na prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Promover a visita periódica das instalações do CGR Iguaçu por uma comissão de representantes da comunidade do entorno do empreendimento com o objetivo de vistoriar as condições de operação do empreendimento.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor, Prefeitura, Organizações da Sociedade Civil e Canais de Comunicação.

VI.3.11.2. Projeto de Educação Ambiental

Natureza

O projeto de educação ambiental é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar ou minimizar impactos do empreendimento sobre os meios físico, biótico e socioeconômico.

Justificativas e objetivos

Este projeto será direcionado para a prática de educação ambiental em Fazenda Rio Grande, especialmente em sua área urbana e junto aos funcionários da obra, visando associar a inserção do empreendimento com a preservação ambiental e com a melhoria da qualidade de

vida, contemplando ainda mudanças em diversos aspectos atualmente existentes no modo de vida da população local e que não condizem com práticas de conservação dos recursos naturais.

Sua forma de aplicação deverá, pois, acionar a sensibilidade do público alvo em assimilar conhecimentos que levem à melhor compreensão do conceito de ecossistema, de maneira a entender que o desenvolvimento das atividades humanas exercidas sobre o meio ambiente somente são possíveis com a implantação de medidas de controle e recuperação ambiental.

Nesse sentido, o projeto pretende constituir uma contribuição útil à comunidade, sugerindo as estratégias de abordagem da questão ambiental nos aspectos relativos à preservação ambiental, higiene, saúde pública e exercício da cidadania, despertando valores, trabalhando conceitos e executando ações práticas nessas questões.

Desta maneira, as ações e atividades a serem desenvolvidas neste projeto contribuirão para a manutenção e o crescimento da qualidade de vida, revertendo em desenvolvimento harmônico da região e amadurecimento de uma população que preserve e utilize adequadamente os recursos ambientais.

Desta maneira, o Projeto de Educação Ambiental tem como Objetivos Específicos:

- Executar um projeto de educação ambiental por meio de um processo de mobilização social participativa na região impactada pela CGR Iguaçu, motivando comunidade e empreendedor a interagir no ambiente local de maneira sustentável;
- Contribuir para a ampliação da formação de forças capazes de disseminar informações voltadas a educação ambiental, higiene, saúde pública e cidadania para instrumentar as indispensáveis ações, em cujo campo a Educação Ambiental desempenha papel primordial;

- Colaborar com a formação de cidadãos que passarão a conhecer a realidade de seu município, descobrindo as maneiras práticas com que cada um pode contribuir para a melhoria da qualidade do ambiente e da vida;
- Sensibilizar a comunidade quanto à questão da preservação da fauna e flora ocorrentes na região, por meio de cursos e palestras destinados a enfatizar a importância e os benefícios da relação homem versus ambiente, na busca deste equilíbrio, o qual é importante para as gerações futuras;
- Divulgar conceitos e práticas de educação ambiental nas questões relativas à preservação da flora e fauna, higiene e saúde, saneamento básico, uso e conservação do solo, uso de agrotóxicos, poluição do ar e dos rios e práticas de cidadania que se vinculem à conscientização do ambiente circundante;
- Promover campanhas de conscientização, visando implantar o sistema de coleta seletiva;
- Apresentar as ações e programas relativos à CGR Iguazu, divulgando os conceitos relativos a impactos ambientais e desenvolvimento sustentável a líderes de comunidades e formadores de opinião, bem como a toda a comunidade em geral;
- Desenvolver cursos e palestras destinados a enfatizar a ilegalidade da caça e as punições cabíveis, a proibição de arma de fogo, regras sobre circulação de veículos e controle de velocidade, evitar queimadas, descarte de lixo e importância do uso de banheiros para evitar transmissão de doenças e contaminação da água, entre outros temas;
- Viabilizar um centro de visitação próximo à CGR, onde estudantes possam ouvir palestras e observar amostras de fauna e flora.
- Demonstrar a importância do rio Iguazu, como um dos mais importantes rios paranaenses, do ponto de vista dos serviços ecológicos prestados e dos cuidados que devem ser adotados para seu manejo e conservação;

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com as Secretarias de Educação Municipal e Estadual, bem como instituições de ensino e pesquisa, associações comunitárias, e organizações não governamentais.

VI.3.12. PROGRAMA DE CONTROLE DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS E ATROPELAMENTOS NAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO

Natureza

Este projeto é de natureza preventiva e mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de implantação e, principalmente, operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a prevenir e mitigar impactos sobre o meio biótico e socioeconômico relacionados ao aumento no fluxo de veículos e possibilidade de atropelamentos.

Justificativa e objetivos

Certamente, o aumento do fluxo de veículos gerado pela operação do empreendimento, principalmente durante o transporte diário de resíduos, poderá provocar atropelamentos de pessoas da comunidade local, bem como de mamíferos e outros espécimes da fauna.

A velocidade deve ser baixa nas vias de acesso e também no empreendimento, evitando desta forma estes acidentes. Devem ser implantadas placas de sinalização ao longo das vias de acesso e também no empreendimento. A atenção deverá ser redobrada, caso as atividades se estendam nos período crepuscular e noturno.

Atividades a serem realizadas:

- Efetuar uma rigorosa fiscalização nos veículos utilizados no empreendimento, bem como prestadores de serviço, seguindo as resoluções da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), principalmente relacionado à emissão de gases e ruídos;
- Realizar campanhas educativas com os motoristas (funcionários do empreendimento e transportadoras de resíduos) abordando aspectos de direção defensiva e respeito ao meio ambiente;
- Promover o monitoramento do tráfego com o intuito de detectar falhas na sincronização do fluxo de caminhões, passíveis de gerar congestionamentos desnecessários;
- Otimizar o fluxo de caminhões, evitando-se congestionamentos na rede viária;

As demais medidas de melhorias relativas à sinalização e adoção de redutores de velocidade, também necessárias para viabilizar o controle de tráfego de veículos e atropelamentos nas vias de acesso ao empreendimento, são apresentadas no Projeto de asfaltamento e manutenção da Av. Mato Grosso e Av. Nossa Senhora Aparecida no percurso a ser utilizado pelos caminhões coletores.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo Empreendedor, com apoio do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem) e ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres).

Universidades, órgãos ambientais, organizações não governamentais, população local.

VI.4. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

VI.4.1. PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

Natureza

Este projeto é de natureza mitigatória e preventiva

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Aplica-se às fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

Esse plano destina-se à prevenção de impactos ambientais de diversas formas aos meios físico e biótico, além do sócio-econômico de maneira indireta.

Justificativa e objetivos

Considerando o CGR Iguazu como uma atividade potencialmente poluidora é altamente recomendável a elaboração de um plano de emergências ambientais.

Com relação ao fator ambiental águas superficiais, visa-se a prevenção da contaminação dos corpos hídricos. Dessa forma propõe-se a elaboração de procedimentos para eventuais acidentes com a unidade de tratamento de líquidos percolados ou com qualquer um dos sistemas que compõem o CGR, com qualquer um dos sistemas de drenagem e com qualquer outro tipo de vazamento de materiais e substâncias potencialmente poluidoras.

Também se recomenda que neste plano contem considerações referentes a eventuais acidentes quanto à estabilidade de taludes e contaminação das águas subterrâneas.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor

VI.4.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DOS FRAGMENTOS REMANESCENTES

Natureza

Programa de natureza mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste programa deverão ocorrer durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste programa destinam-se a mitigação dos impactos causados pela implantação do empreendimento sobre o meio biótico, a partir do monitoramento da cobertura vegetal das áreas remanescentes, buscando conservar e restaurar a integridade florística destes fragmentos.

Justificativas e objetivos

Os ecossistemas desta região, devido ao acelerado desenvolvimento atual da Região Metropolitana de Curitiba, em geral encontram-se sob risco pela pressão que o avanço populacional exerce sobre áreas contendo ambientes naturais, sendo a descontinuidade e a degradação da cobertura vegetal natural causas da perda de biodiversidade. A preocupante situação em que se encontram todas as tipologias vegetacionais na bacia do Alto Iguaçu, torna de mais elevada importância, a necessidade de proporcionar condições para a manutenção do equilíbrio nos fragmentos florestais e campestres remanescentes desta região. Este programa busca minimizar impactos gerados pela implantação deste empreendimento através de medidas de monitoramento e controle que possibilitem o manejo adequado das comunidades vegetais autóctones remanescentes desta área, tendo por objetivos específicos:

- Evitar a destruição desnecessária de habitats durante a implantação do projeto.
- Fornecer proteção e abrigo para a fauna presente.

- Restringir o tráfego de veículos, inclusive durante a fase de implantação a uma distância mínima sugerida de 5 metros dos fragmentos florestais e campestres remanescentes.
- Restabelecer e adensar a vegetação das faixas limítrofes dos fragmentos florestais que sofrerem interferência, a partir do plantio de mudas adequadas.
- Controlar o desenvolvimento de espécies exóticas invasoras, suprimindo matrizes em potencial e substituindo-as gradualmente por espécies autóctones.
- Monitorar o estado de conservação ambiental dos fragmentos florestais e campestres remanescentes.
- Monitorar o desenvolvimento da cobertura vegetal nos fragmentos remanescentes a partir de análises relacionadas à estrutura fitossociológica e ao acúmulo de biomassa.
- Promover o restabelecimento e a restauração da cobertura vegetal em áreas suscetíveis a erosão e a degradação dentro dos fragmentos.
- Adotar práticas de prevenção e controle de incêndios nas áreas com vegetação campestre e florestal.
- Manter as áreas dos remanescentes campestres e florestais livres de resíduos.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O empreendedor deverá manter profissional (is) especializado(s) para a execução do programa de monitoramento e conservação dos fragmentos remanescentes, durante o período necessário para a sua conclusão.

VI.4.3. PROGRAMA DE MELHORIA DA INFRA-ESTRUTURA URBANA

VI.4.3.1. Projeto de asfaltamento e manutenção da Av. Mato Grosso e Av. Nossa Senhora Aparecida no percurso a ser utilizado pelos caminhões coletores

Natureza

Este projeto é de natureza mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer nas fases de planejamento e implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico

Justificativa e objetivos

Em linhas gerais este projeto visa melhorar as vias de trânsito que dão acesso ao empreendimento, bem como aquelas existentes nas áreas das obras civis, garantindo o trânsito e a trafegabilidade da população usuária e do pessoal envolvido com o empreendimento.

Abrange, entre outras atividades:

- Asfaltamento do acesso principal, que liga a BR-116 a área da CGR em toda a sua extensão até o empreendimento (Av. Mato Grosso e Nossa Senhora Aparecida);
- Implantar a sinalização vertical e horizontal de orientação, de segurança e de educação ambiental;

- Realizar estudos de viabilidade para a implantação de redutores de velocidade na Av. Mato Grosso nos cruzamentos de maior fluxo levantados no diagnóstico socioeconômico deste EIA/RIMA;
- Realizar o calçamento e o alargamento dos passeios ao longo da Av. Mato Grosso nos trechos já ocupados pela comunidade local com uso residencial;
- Promover a manutenção preventiva do sistema viário, ao longo da área de influência funcional do projeto.
- Promover a manutenção de estradas de serviço, internas ao canteiro de obras do empreendimento;
- As intervenções no sistema viário deverão ser executadas de forma a não interromper o sistema natural de drenagem;
- As vias deverão ser adequadas ao tráfego de equipamentos e veículos pesados;

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com a Administração Pública Local

VI.4.3.2. Projeto de paisagismo da via de acesso ao empreendimento

Natureza

Este projeto é de natureza mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a mitigar impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e objetivos

Em linhas gerais este projeto visa melhorar o aspecto das vias de trânsito que dão acesso ao empreendimento, garantir maior segurança a população, bem como minimizar eventuais efeitos negativos sobre o mercado imobiliário local.

Abrange, entre outras atividades:

- Efetuar o calçamento dos passeios ao longo dos trechos da Av. Mato Grosso, lindeiros a núcleos populacionais com largura compatível à segurança demandada;
- Implantação de linha de espécies arbóreas entre o passeio e os lotes residenciais ocupados ao longo da Av. Mato Grosso, criando uma espécie de cortina vegetal de efeito funcional e estético.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com a Administração Pública Local

VI.4.3.3. Projeto de Incentivo à Arborização de Vias Urbanas no Bairro Iguazu com a doação de mudas

Natureza

Este projeto é de natureza mitigadora.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

As atividades deste projeto deverão ocorrer na fase de implantação do empreendimento.

Fator ambiental a que se destina

As medidas deste projeto destinam-se a compensar impactos negativos do empreendimento sobre o meio socioeconômico.

Justificativa e objetivos

Em linhas gerais este projeto visa melhorar o aspecto do bairro localizado no entorno direto do empreendimento, minimizando eventuais efeitos negativos sobre o mercado imobiliário local e promovendo a qualidade de vida dos moradores do bairro.

Abrange, entre outras atividades:

- Apoiar a criação e manutenção de um viveiro municipal;
- Apoiar a elaboração de um plano de arborização funcional no loteamento Jardim Margarida, com ênfase em espécies repelentes de insetos, evitando árvores frutíferas as quais poderiam atrair vetores de zoonoses.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Grupo empreendedor em parceria com a Administração Pública Local

VI.5. PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

VI.5.1. IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DE VIVEIRO DE MUDAS

Natureza

Este projeto é de natureza compensatória.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

O projeto deverá ser executado durante as fases de implantação e operação.

Fator ambiental a que se destina

A implantação e manutenção deste viveiro destinam-se a minimizar e compensar os impactos causados a vegetação presente da área de interferência da CGR.

Justificativas e objetivos

O presente projeto visa subsidiar os programas de monitoramento da flora, de preservação do patrimônio genético vegetal e de monitoramento e conservação dos fragmentos remanescentes, recebendo as camadas superficiais do solo, sementes e propágulos provenientes da área diretamente afetada, buscando assim resguardar a biodiversidade vegetal local. A implantação e manutenção do viveiro de mudas da CGR é uma forma de compensação aos impactos causados à vegetação presente na área de interferência, possibilitando o desenvolvimento e a reabilitação de mudas e plantas em geral. Os seus objetivos específicos são:

- Proporcionar estrutura para o direcionamento e seleção dos propágulos resgatados, e para o beneficiamento, germinação e armazenagem das sementes coletadas na área do empreendimento.
- Diminuir as perdas de biodiversidade e material genético vegetal.

- Produzir mudas para restauração vegetal de locais onde seja necessário o plantio ou o replantio.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

O responsável pelo projeto é o empreendedor.

VI.5.2. IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A implementação de Unidade de Conservação é uma ação compulsória atrelada a empreendimentos hidrelétricos e visa compensar a supressão de ecossistemas naturais devido à formação de reservatórios. Essa ação tem por base a Resolução nº 02/96 do CONAMA, que prevê que o ônus de aquisição e implementação da Unidade de Conservação é de responsabilidade do empreendedor, ônus este que deverá ser "*proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implementação do empreendimento*". Após a implementação da UC, ainda, o empreendedor "*transferirá seu domínio à entidade do Poder Público responsável pela administração de unidades de conservação, realizando sua manutenção mediante convênio com o órgão competente*".

Desta forma, recomenda-se à criação de duas Unidades de Conservação, justamente relacionadas aos dois remanescentes florestais na **AID** do empreendimento. Ressalta-se que poderiam ser na forma de RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural), as quais serviriam como refúgio para a flora e fauna, além de gerar arrecadação na forma de ICMS Ecológico para o município de Fazenda Rio Grande.

Natureza

Este programa é de natureza compensatória.

Fase do empreendimento em que deverá ser adotado

Este programa poderá ser executado durante as fases de planejamento, implantação ou operação da CGR, mas deverá ser realizado antes da fase de desmobilização e desativação.

Fator ambiental a que se destina

A implantação deste programa destina-se a compensar os danos causados ao meio biótico.

Justificativas e objetivos

Este programa tem como objetivos compensar os danos causados pelas atividades de desmatamento necessárias para a implantação da CGR, por meio da aquisição de uma área de vegetação nativa em no mínimo médio estágio de conservação (sucessão secundária), para devida transformação em uma unidade de conservação, realizando as medidas necessárias para sua conservação, manutenção e recuperação.

Agentes responsáveis pela execução do projeto

Empreendedor.

