PBA para Solicitação da Licença de Instalação ao IMASUL

Pöyry Tecnologia Ltda.
Av. Alfredo Egídio de Souza Aranha, 100
Bloco B – 7º andar
04726-170 – Chácara Santo Antonio
São Paulo - SP
BRAZIL
Tel. +55 11 3472 6955
Fax +55 11 3472 6980
E-mail: forest.br@poyry.com

Data 23.12.2014

N° Referência 265394.10-1000-M-1500

CRPE Holding S.A.

Fábrica de Celulose Branqueada em Ribas do Rio Pardo - MS

PROGRAMAS BÁSICOS AMBIENTAIS - PBA

Conteúdo 1 INTRODUÇÃO

Anexos -

Distribuição
CRPE HOLDING S/A E
PÖYRY -

0rig.	30.05.14 – kaf	30.05.14– KHF/CTT	30.05.14 - RHi	30.05.14 - NRN	Para informação
Rev.	Data/Autor	Data/Verificado	Data/Aprovado	Data/Autorizado	Observações
a	23.12.14 – kaf	23.12.14– KHF/CTT	23.12.14 - RHi	23.12.14 - NRN	Para informação – Rev. LI

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os Programas Ambientais referentes à implantação industrial da CRPE para fabricação de celulose branqueada de eucalipto, no município de Ribas do Rio Pardo, Estado do Mato Grosso do Sul.

Os Programas visam atender à Resolução SEMAC n°08, de 31 de maio de 2011, que exige a elaboração dos programas ambientais no processo de licenciamento ambiental de indústria de produção de celulose.

A CRPE deverá implantar nas fases de implantação e operação os Programas Ambientais, conforme consta do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Os Programas Ambientais são os seguintes:

- Plano Ambiental da Construção (PAC);
- Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR);
- Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Mitigação das Interferências no Tráfego;
- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;
- Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento;
- Programa de Monitoramento de Ruído;
- Programa de Monitoramento de Efluentes;
- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Programa de Monitoramento de Flora;
- Programa de Monitoramento de Animais Acidentados;
- Programa de Auditoria Ambiental; e,
- Programa de adequação de infraestrutura urbana.

Cada programa apresentado possui a seguinte estrutura: introdução, justificativas, objetivos, metas, indicadores ambientais, público alvo, metodologia, inter-relação com outros programas, atendimento a requisitos legais, estimativas dos recursos financeiros, cronograma físico e bibliografia.

1.1 Plano Ambiental da Construção (PAC)

1.1.1 Introdução

A construção da fábrica da CRPE está prevista para durar 24 meses, e espera-se contingente de 10.000 trabalhadores no local do empreendimento na fase de implantação da obra.

As principais atividades são de terraplenagem, geração de efluentes (sólidos, líquidos e gasosos), construção e montagem. Estas atividades deverão ser controladas e monitoradas a fim de não causar impactos durante as obras.

1.1.2 Justificativas

As obras de implantação CRPE apresentam alguns aspectos ambientais, tais como: uso de recursos naturais (água), geração de esgotos sanitários; de resíduos sólidos; de ruídos e de emissões atmosféricas. Esses aspectos implicam em impactos ambientais que deverão ser identificados, minimizados e controlados/monitorados.

Assim sendo, o presente Plano Ambiental de Construção faz-se necessário, a fim de criar um acompanhamento da gestão do canteiro de obras, que contemple os requisitos do sistema de controle ambiental e demais requisitos legais e normativos, no tocante à geração de efluentes líquidos, emissões atmosféricas, ruídos e resíduos sólidos.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante nº 5 – item “a” da Licença Prévia n° 174, emitida em 23/10/2014 pelo IMASUL, referente à instalação da fábrica de celulose da CRPE, a ser instalada em Ribas do Rio Pardo – MS.

1.1.3 Objetivos

O Plano Ambiental de Construção – PAC tem como objetivo apresentar as ações e medidas que visam mitigar e monitorar os impactos ambientais potenciais que poderão ocorrer durante a fase de obras do empreendimento.

1.1.4 Metas

Esse Programa tem como meta mitigar e monitorar impactos potenciais que poderão ocorrer durante a fase de obras de implantação.

1.1.5 Indicadores Ambientais

Os principais indicadores ambientais serão descritos nos itens abaixo.

1.1.6 Público Alvo

Funcionários da CRPE e das empresas contratadas para a fase de obra.

1.1.7 Metodologia

1.1.7.1 Mobilização da Mão de Obra

A mão de obra necessária para a implantação da fábrica é estimada em aproximadamente 10.000 trabalhadores no período de maior intensidade da obra e montagem.

A mão de obra necessária para construção e montagem do empreendimento será recrutada preferencialmente na região de Ribas do Rio Pardo, Estado do Mato Grosso do Sul.

1.1.7.2 Controles e Monitoramentos Ambientais

Os controles e monitoramentos ambientais que serão abordados no PAC estão relacionados aos seguintes aspectos ambientais:

- Uso da Água;
- Efluente Sanitário;
- Resíduos Sólidos;
- Ruídos;
- Emissões Atmosféricas;
- Supressão de Vegetação;
- Atividades de Terraplenagem;
- Canteiro de Obras;
- Alojamento; e,
- Desmobilização do Canteiro de Obras.

1.1.7.3 Uso da Água

Os usos principais de água durante a construção da fábrica são: fins sanitários, preparação de concreto e usos diversos.

O abastecimento de água para o canteiro obras será realizado através do rio Pardo. A princípio, este sistema deverá fornecer uma vazão da ordem de 140 m³/h que deverá atender a população máxima de 10.000 funcionários (durante a obra) e, também, para preparação de concreto.

A água bruta proveniente do rio Pardo será submetida ao tratamento convencional constituído pelos processos de coagulação e floculação por meio de sulfato de alumínio, soda cáustica e polieletrólito, seguida de decantação, filtração e cloração, os quais serão realizados em uma estação compacta. A água filtrada deverá receber cloração, seguida de seu armazenamento em reservatório, para posterior distribuição aos usuários.

Monitoramento

Local de Amostragem

O monitoramento será realizado na saída do reservatório de água tratada.

Frequência de Amostragem

A frequência de amostragem será semestral.

Método de Coleta e Preservação das Amostras

As amostras serão coletadas e preservadas, segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA) e Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos (ANA/CETESB), em recipientes apropriados para cada parâmetro, e conservadas, preferencialmente, em baixa temperatura. Após esses procedimentos, as amostras serão enviadas para análise, respeitando-se o *holding-time* dos parâmetros.

Parâmetros Amostrados

Os parâmetros amostrados serão os exigidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011.

Método de Análises Físico-Químicas e Microbiológicas

As amostras serão analisadas, segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA).

Atendimento aos Limites Legais

A qualidade requerida para água deverá atender aos parâmetros estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12/12/2011, que estabelece os padrões de potabilidade de água para consumo humano.

Indicadores Ambientais

Serão utilizados indicadores quantitativo e qualitativo para este aspecto ambiental.

O quantitativo refere-se ao controle volumétrico de água/mês (m^3/mês).

Os padrões qualitativos utilizados serão os padrões legais da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011.

Este programa possui relação direta com o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superificiais, em que os indicadores desse último programa se complementam com este indicadores com o escopo de fornecer uma avaliação completa dos recursos hídricos superficiais, antes, durante e após a implantação do empreendimento.

1.1.7.4 Efluente Sanitário

No início das obras, os resíduos líquidos dos banheiros químicos, serão removidos por caminhões tipo limpa fossa, transportados e dispostos na estação de tratamento de esgotos do município da SANESUL. Os banheiros químicos e demais instalações do canteiro de obras, serão instalados em conformidade com a NR 18. Uma vez concluída a instalação do canteiro de obras, os banheiros químicos serão desativados e devolvidos a empresa que efetuou a locação dos mesmos.

Após a instalação da infraestrutura, os esgotos sanitários gerados durante a construção da fábrica serão coletados e tratados num sistema de tratamento (ETE provisória), por lagoas.

Descrição da Estação de Tratamento de Efluentes – ETE provisória

Dados Gerais

- Local de lançamento do efluente tratado: rio Pardo;
- Tipo de tratamento: lagoa aeróbia e lagoa de polimento.
- Período de funcionamento: 24 horas por dia;

Descrição do tratamento de efluentes

O sistema de tratamento de efluentes é constituído por medidor de vazão, lagoa aerada, e lagoa de polimento, e posterior encaminhamento para o rio Pardo.

Este sistema é um tratamento biológico, que trabalha com microrganismos que degradarão a matéria orgânica presente no esgoto (expresso em termos de DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio) através de processo aeróbico.

A escolha por este sistema deve-se ao fato de que este tipo de tratamento apresenta uma boa performance em termos de remoção de DBO, além de ser um sistema robusto, podendo suportar as variações de carga e vazão a que o sistema será submetido (devido às variações de picos de contingente dos funcionários que trabalharão na obra).

Após a medição de vazão, o esgoto passará por uma lagoa aerada, equipada com aeradores mecânicos de superfície. Os aeradores, além de fornecerem o oxigênio necessário ao desenvolvimento da microbiologia, são, também, responsáveis pela manutenção da mistura na lagoa, ou seja, mantém o lodo biológico em suspensão, condição fundamental para o bom desempenho do processo.

A próxima etapa do tratamento é a lagoa de polimento. Esta unidade visa à remoção do lodo biológico formado na lagoa de aeração através da decantação. O lodo decantado é mineralizado no fundo da lagoa, reduzindo significativamente seu volume.

O efluente, após passagem pela lagoa de polimento passa por uma calha *Parshall* para medição de vazão, sendo então despejado no corpo receptor.

Monitoramento

Local de Amostragem

O monitoramento será realizado na entrada e saída da ETE.

Frequência e Parâmetros de Amostragem

A frequência e os parâmetros de amostragem serão conforme apresentado a seguir.

Tabela 1.1.7.4-1. Frequência e parâmetros de amostragem do efluente tratado.

Parâmetro	Frequência
Vazão	Semanal
pH	Semanal
Temperatura	Semanal
Sólidos Sedimentáveis	Semanal

Parâmetro	Frequência
Óleos minerais	Mensal
$DBO_{5,20}$	Mensal

Método de Coleta e Preservação das Amostras

As amostras serão coletadas e preservadas, segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA) e Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos (ANA/CETESB), em recipientes apropriados para cada parâmetro, e conservadas, preferencialmente, em baixa temperatura. Após esses procedimentos, as amostras serão enviadas para análise, respeitando-se o *holding-time* dos parâmetros.

Método de Análises Físico-Químicas e Microbiológicas

As amostras serão analisadas, segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA).

Atendimento aos Limites Legais

O esgoto tratado deverá atender aos padrões de emissão dos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011 e Deliberação CECA n°36/2012. Em resumo, os principais parâmetros que são aplicáveis a este tipo de efluente (esgoto sanitário) e que deverão ser seguidos são:

Tabela 1.1.7.4-2: Parâmetros aplicáveis ao esgoto.

Parâmetro	Unidade	Valor
Vazão	m^3/h	100
pH	-	5,0 a 9,0
Temperatura	ºC	<40
Sólidos sedimentáveis	ml/l	< 1,0
Concentração de DBO	mg/l	< 60

Indicadores Ambientais

O modo de avaliação do desempenho da ETE será avaliado como segue:

Será avaliado pela eficiência dos sistemas na remoção de matéria orgânica, pH, temperatura\ e outros contaminantes como sólidos em suspensão, fenóis, sulfetos, e o enquadramento dos efluentes tratados dentro padrões de lançamento estabelecidos na legislação aplicável, servindo como indicadores qualitativos.

Este programa possui relação direta com o programa de monitoramento da qualidade das águas superificiais, pois havendo indicação de eventuais alterações detectadas na qualidade das águas superficiais (conforme programa específico) far-se-á correlação com lançamento de efluentes tratados e a eficiência da ETE, ou fatores externos à operação do empreendimento.

Entende-se que tal forma de avaliação dos indicadores ambientais qualitativos servirão para atuar diretamente de forma corretiva.

Também serão utilizados indicadores de ordem quantitativa: volume de esgoto sanitário /mês (m^3/mês).

1.1.7.5 Resíduos Sólidos

A fase de implantação (obra) da fábrica de celulose da CRPE irá gerar grande quantidade de resíduos de construção civil, assim para o correto gerenciamento desses resíduos será necessária à implantação de um PGR Construção Civil.

O PGR visa estabelecer os critérios para o gerenciamento dos resíduos de construção civil gerados na fase de implantação da fábrica da CRPE, orientando quanto à identificação, manuseio, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

Esse Programa tem como meta minimizar a geração de resíduos sólidos, assim como realizar a segregação, a coleta, o acondicionamento, o armazenamento, o transporte e a destinação/disposição de acordo com as legislações vigentes.

Definições

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede nos estados sólidos ou semissólidos;

Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico químicas ou biológicas, com vistas à transformação

em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes;

Resíduos sólidos não recicláveis: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes;

Gerador: pessoa, área, empresa ou processo o qual gera o resíduo sólido;
Transportador: pessoa ou empresa responsável pelo transporte do resíduo;
Receptor: pessoa, área, empresa ou processo que recebe o resíduo, podendo ser receptor intermediário ou final. O receptor intermediário deve providenciar o encaminhamento do resíduo ao receptor final. O receptor final deve providenciar a destinação ou disposição final ambientalmente adequada em acordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos;
Responsável pela Destinação Final: pessoa, área ou empresa responsável por encaminhar o resíduo ao receptor final e pelo arquivamento de documentos comprovando a destinação final adequada (certificados, notas fiscais, etc.), assim como as licenças do receptor. Durante a armazenagem temporária também deverão ser gerados documentos pelos responsáveis, comprovando a correta gestão dos resíduos;
Resíduos Classe I (Perigosos): resíduos Perigosos são aqueles que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, patogenicidade e/ou reatividade, podem apresentar risco á saúde pública e ao meio ambiente;
Resíduos Classe II A (Não Perigos e Não Inertes): resíduos que não são perigosos, porém podem apresentar características de combustibilidade, biodegrabilidade ou solubilidade em água;

Resíduos Classe II B (Não Perigos e Não Inertes): resíduos inertes são aqueles que por suas características intrínsecas, não oferecem riscos a saúde e que não apresentam constituintes solúveis em água em concentrações superiores ao anexo G da NBR 10004:2004.

Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros: é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente;

Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT): área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Sistema de Gerenciamento

O gerenciamento de resíduos de construção civil gerados durante a fase de implantação (obras) da fábrica de celulose da CRPE contemplará as melhores práticas ambientais, conforme descrito na Lei Federal nº 12.305/2010 e Resolução CONAMA nº 307/2002, dentre as quais se destacam:

- Minimização da geração de resíduos através da utilização do princípio dos 4R's (Reduzir, Reutilizar, Recuperar e Reciclar);
- Segregação dos resíduos sólidos, de acordo o padrão de cores estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275/2001;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações vigentes;
- Destinação final ambientalmente adequada (reutilização, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, etc.) e/ou disposição final ambientalmente adequada (aterro) dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

Caracterização dos Resíduos Sólidos Gerados

Durante a fase de implantação da unidade industrial da CRPE serão gerados resíduos de construção civil, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc.

A Norma NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em Resíduos Perigosos (Classe I), Resíduos Não Perigosos e Não Inertes (Classe IIA) e Resíduos Não Perigosos e Inertes (Classe IIB).

Já a Resolução CONAMA nº 307/2002 classifica os resíduos de construção civil em Classe A (resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como concreto, tijolo, cerâmica, etc.), Classe B (resíduos recicláveis, como papel, plástico, madeira, etc.), Classe C (resíduos que não possam ser economicamente reciclados ou recuperados) e Classe D (resíduos perigosos).

Na Tabela a seguir são apresentados os resíduos de construção civil gerados, sua classificação segundo a NBR 10.004/2004, sua classe segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a quantidade estimada.

Tabela 1.7.3-1: Caracterização dos resíduos de construção civil que serão gerados na implantação da unidade industrial da CRPE.

Resíduo	ABNT NBR 10.004/2004[1]	RES. CONAMA nº 307/2002	Quantidade estimada
Entulhos de obras (bloco, concreto, tijolo, madeira)	IIA e IIB	Classe A/B	2.600 m³/mês
Sucata metálica	IIA	Classe B	125 t/mês
Papel / papelão	I-A	Classe B	10 t/mês
Plásticos	IIA	Classe B	15 t/mês
Borracha / pneus	IIA	Classe B	30 unid/mês
Vidros	IIB	Classe B	2 t/mês
Lâmpadas fluorescentes	I	Classe D	0,5 t/mês
Baterias / pilhas	I	Classe D	10 kg/mês
Resíduos de serviço de saúde	I	Classe D	200 kg/mês
Resíduos de manutenção de equipamentos (óleo lubrificante)	I	Classe D	3,5 m³/mês
Resíduos orgânicos (sobra de refeições)	IIA	-	280 m³/mês
Resinas, colas, tintas	I	Classe D	-

[1] Classificação segundo a NBR 10.004: I – Resíduo Perigoso, II-A Resíduo Não Perigoso, Não Inerte, II-B Resíduo Não Perigoso, Inerte.

Segregação dos Resíduos Sólidos

A unidade da CRPE contará com sistema de Coleta Seletiva que visa separar previamente na fonte os resíduos com características semelhantes.

No caso de coletores administrativos e operacionais, o padrão de cores segue a Resolução CONAMA nº 275/2001, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 1.7.4-1: Padrão de cores para coleta seletiva dos resíduos de construção civil dos coletores administrativos e operacionais.

Resíduos	Cor
Metal	**Amarelo**
Papel / papelão	**Azul**
Plástico	**Vermelho**
Vidro	**Verde**
Resíduo Perigoso	**Laranja**
Resíduo geral não reciclável	**Cinza**
Serviço de saúde	**Branco**

Resíduos	Cor
Madeira	**Preto**
Orgânico	**Marrom**

Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos de construção civil será realizado em coletores adequados, de tal forma que elimine os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

O acondicionamento estará de acordo com as Normas NBR 11.174/1990 e NBR 12.235/1992, e Resolução CONAMA nº 358/2005, bem como RDC ANVISA nº 306/2004.

Na Tabela a seguir são apresentadas as formas de acondicionamento dos resíduos de construção civil nas áreas geradoras.

Tabela 1.7.5-1: Formas de acondicionamento dos resíduos de construção civil nas áreas geradoras.

Resíduo	Descrição do Acondicionamento
Entulhos de obras (bloco, concreto, tijolo, madeira)	A granel, em solo e/ou caçamba estacionária
Sucata metálica	Caçamba estacionária
Papel / papelão	Caçamba estacionária
Plásticos	Caçamba estacionária
Borracha / pneus	Caçamba estacionária
Vidros	Caçamba estacionária
Lâmpadas fluorescentes	Tambor
Baterias / pilhas	Tambor
Resíduos de serviço de saúde	Caixa coletora específica
Resíduos de manutenção de equipamentos (óleo lubrificante)	Tambor
Resíduos orgânicos (sobra de refeições)	Tambor e/ou coletor
Resinas, colas, tintas	Tambor

Armazenamento Temporário

Para gestão dos resíduos de construção civil existirá durante a fase de implantação (obra) uma Área de Transbordo e Triagem (ATT) que será gerenciada por uma empresa especializada neste serviço. Essa área será destinada para recebimento, triagem, armazenamento temporário, eventual transformação e posterior destinação dos resíduos de construção civil.

Todas as empresas contratadas para implantação das diversas ilhas de processo, assim como, todas as demais empresas contratadas para realização de qualquer outro serviço durante a fase de implanta (obras), serão responsáveis pela coleta, segregação, acondicionamento e destinação de seus resíduos de construção civil até a ATT.

Os resíduos sólidos gerados nas áreas comuns e nos alojamentos durante a fase de implantação (obra) do empreendimento também serão coletados, segregados, acondicionados e destinados à ATT. A coleta destes resíduos será realizada por empresa especializada neste serviço.

Os resíduos de construção civil, tais como concreto, tijolo, cerâmica, argamassa poderão ser triturados na própria ATT e transformados em agregados reciclados. Esses agregados poderão serão ser utilizados para pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural, conforme NBR 15.116/2004.

Os resíduos de madeira serão reaproveitados durante a fase de implantação, e posteriormente, poderão ser destinados para reutilização e/ou reciclagem; e eventualmente, para disposição no aterro de resíduos de obra privado da CRPE.

É importante destacar que a disposição de resíduos no aterro de resíduos de obra privado da CRPE deverá ser a última alternativa à gestão do resíduo sólido, conforme objetivos estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que hierarquia a gestão da seguinte maneira: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Tratamento e Disposição Final

Os resíduos de construção civil serão destinados para tratamento e/ou disposição final, conforme descrito na Tabela a seguir.

Tabela 1.7.7-1: Formas de tratamento e/ou disposição final dos resíduos de construção civil.

Resíduo	Destinação e/ou disposição final
Entulhos de obras (bloco, concreto, tijolo, madeira)	Reutilização, reciclagem e/ou aterro de obra privado (CRPE)
Sucata metálica	Reciclagem
Papel / papelão	Reciclagem
Plásticos	Reciclagem
Borracha / pneus	Reciclagem
Vidros	Reciclagem
Lâmpadas fluorescentes	Descontaminação e reciclagem
Baterias / pilhas	Descontaminação e reciclagem e/ou aterro sanitário classe I
Resíduos de serviço de saúde	Incineração
Resíduos de manutenção de	Rerrefino, incineração

Resíduo	Destinação e/ou disposição final
equipamentos (óleo lubrificante)	e/ou coprocessamento
Resíduos orgânicos (sobra de refeições)	Aterro sanitário privado (CRPE)

Periodicidade dos relatórios

A periodicidade dos relatórios será semestral.

Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais empregados para serão de ordem quantitativa e dizem respeito ao controle volumétrico de resíduos gerados e controlados.

- Volume de resíduo gerado e enviado para cada tipo de destinação;
- Certificados de destinação de resíduos.

1.1.7.6 Ruído

As fontes de emissão de ruídos associadas às atividades de implantação do empreendimento serão provenientes da movimentação de veículos e equipamentos pesados, além de ruídos típicos de obras civis como furadeiras, lixadeiras, serras elétricas, compressores, sopradores, dentre outros equipamentos e máquinas.

A determinação do impacto relativo à poluição sonora está associada ao grau de exposição de pressão sonora nos receptores (seres humanos e fauna), como resultado final do processo de lançamento/emissão e sua dispersão e transporte.

Os impactos relativos ao comprometimento da qualidade ambiental, decorrentes da fase de implantação do empreendimento, dependem basicamente dos níveis de emissão de ruído e das distâncias dos receptores em relação às fontes de emissão da área em análise.

Na fase de obra, as emissões de ruído serão temporárias. A área onde será implantado o empreendimento possui como atividade próxima, a atividade rural.

As emissões de ruído variam conforme as operações e o ritmo de desenvolvimento da obra. Mas, a principio, variam na faixa de 70 a 100 dB(A), na fonte, para as operações de referência. Porém, a contribuição no incremento de ruído percebido nos receptores varia em função da distância da fonte.

Monitoramento

Local de Amostragem

O monitoramento de ruído será realizado em 9 pontos, conforme apresentado a seguir.

Tabela 1.1.7.6-1. Locais previstos para o monitoramento de ruído.

Pontos	Localização	Coordenadas
P 01	Rodovia BR 262. Em frente à madeireira.	20º 27' 26,1" S
		53º 43' 26,8" O
P 02	Rodovia BR 262. Em frente a estátua de cavalo.	20º 27' 50,2" S

Pontos	Localização	Coordenadas
		53º 41' 46,1" O
P 03	Rodovia BR 262.	20º 28' 27,8" S
		53º 39' 6,9" O
P 04	Rodovia BR 262. Acesso à estrada a leste do sítio industrial.	20º 28' 23" S
		53º 37' 52,8" O
P 05	Estrada de terra à leste do sítio industrial.	20º 29' 4,6" S
		53º 37' 49,6" O
P 06	Final da estrada de terra a leste do sítio industrial.	20º 30' 11,7" S
		53º 37' 44,3" O
P 07	Estrada de terra. Próximo do Balneário Mantena	20º 29' 6,1" S
		53º 42' 3,6" O
P 08	Estrada de terra a oeste do sítio industrial	20º 28' 38,4" S
		53º 41' 37,7" O
P09	Balneário Mantena	20°29'11.65"S
		53°41'57.33"O

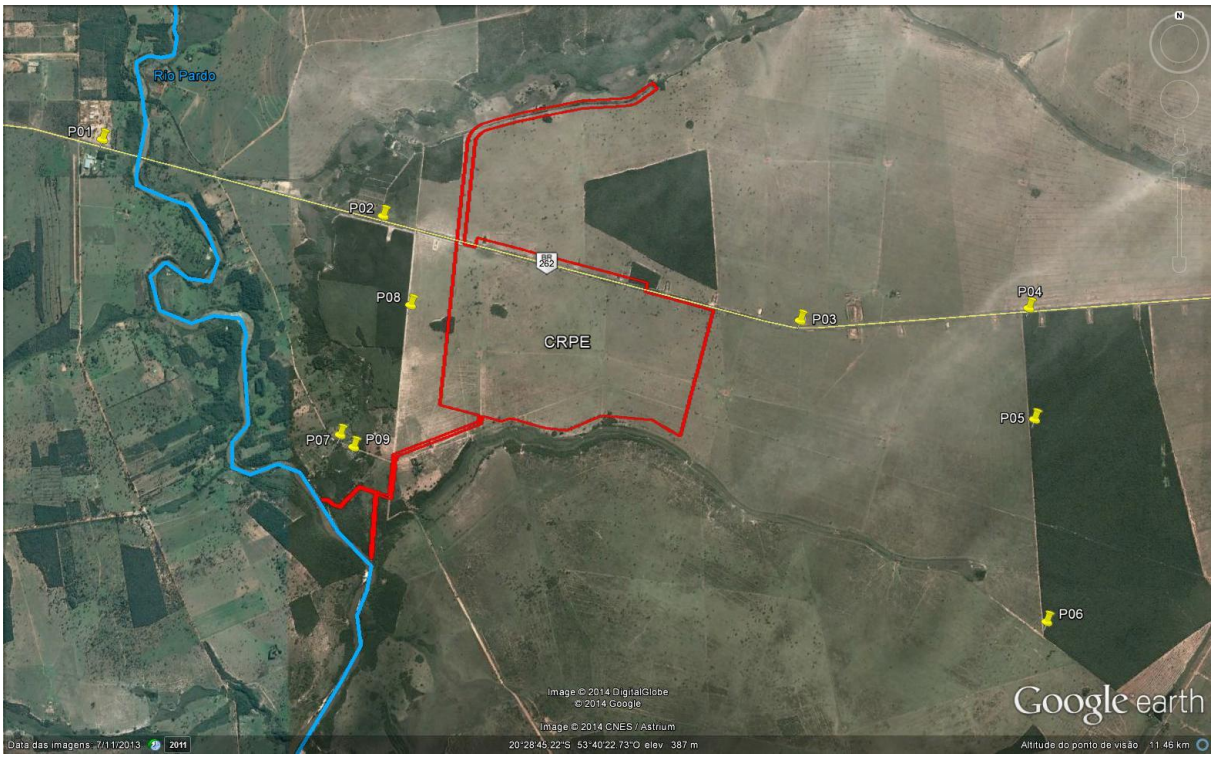


Figura 1.1.7.6-1. Locais previstos para o monitoramento de ruído.

Frequência de Amostragem

A frequência de amostragem será trimestral.

Método de Medição

Os ruídos serão medidos de acordo com o procedimento descrito na Norma NBR 10.151/2000.

Atendimento aos Limites Legais

Os ruídos serão controlados de acordo com os limites estabelecidos pela Norma NBR 10.151/2000 e Resolução CONAMA nº 01/1990, conforme a seguir.

Ressalta-se que os pontos de amostragem e controle estão localizados em áreas de sítios e fazendas.

Tabela 1.1.7.6-2. Limites de ruído para cada tipo de área, conforme NBR 10.151/2000.

Tipos de áreas	Diurno dB(A)	Noturno dB(A)
Áreas de sítios e fazendas	**40**	**35**
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Periodicidade dos relatórios

A periodicidade dos relatórios será semestral.

Indicadores Ambientais

Este programa ambiental utiliza como indicador o nível de pressão sonora em decibéis (dB) para avaliar os níveis de ruído gerados pelo empreendimento.

Utiliza acompanhamento do nível de ruído ao longo da implantação do empreendimento nas comunidades próximas.

1.1.7.7 Emissão Atmosférica

Estima-se um aumento das emissões de material particulado (emissão fugitiva de poeira) na fase inicial da implantação, com destaque para as atividades de terraplenagem, movimentação de maquinários e tráfego de caminhões, limpeza da base para implantação das obras.

A ocorrência de elevados níveis de material particulado pode diminuir a visibilidade na área, prejudicando o tráfego de veículos e aumentando o risco de acidentes e risco da saúde humana.

Portanto, durante as obras, o solo dos acessos, vias, canteiros de obras e demais superfícies passíveis de geração de emissões fugitivas de poeira serão umidificadas com aspersões periódicas. Os caminhões que transportarem terra, rochas e todo material pulverulento terão sua carga coberta, prevenindo o lançamento de partículas e poeira.

A utilização de veículos e equipamentos com motores a combustão na fase de implantação das obras acarretarão em um incremento não significativo na qualidade do ar, o qual não alterará os padrões de qualidade. Os principais gases poluentes emitidos por esses equipamentos são: monóxido de carbono (CO), material particulado (MP), compostos orgânicos usualmente chamados de hidrocarbonetos e óxidos de nitrogênio (NOx).

Todos esses poluentes, quando presentes na atmosfera em quantidades elevadas, acima dos padrões de qualidade do ar, podem causar danos à saúde da população e a flora exposta.

Monitoramento

Local de Amostragem

O monitoramento de poeira será realizado quando houver a execução de atividade com emissão de quantidade significativa de poeira.

O monitoramento de fumaça preta será realizado em veículos e equipamentos movidos a óleo diesel.

Frequência de Amostragem

A frequência de monitoramento de poeira será diária e de monitoramento de fumaça preta será semestral.

Parâmetros Amostrados

Os parâmetros amostrados serão poeira e fumaça preta.

Método de Medição

A poeira será medida visualmente e a fumaça preta será medida de acordo com o procedimento descrito na Norma NBR 6016/1986 e Portaria MINTER nº 100/1980.

Atendimento aos Limites Legais

A fumaça preta será controlada de acordo com o limite estabelecido pela Portaria MINTER nº 100/1980, conforme a seguir.

"A emissão de fumaça por veículos movidos a óleo diesel, em qualquer regime de trabalho, não poderá exceder ao padrão nº 2 (dois), na Escala Ringelman, quando testados em localidade situada até 500 (quinhentos) metros acima do nível do mar e ao padrão nº 3 (três), na mesma escala, para localidade situada acima daquela altitude."

Além disso, será implantado o Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto à emissão de fumaça preta, conforme Portaria IBAMA nº 85/1996.

Periodicidade dos relatórios

A periodicidade dos relatórios será semestral.

Indicadores Ambientais

Fumaça Preta: Escala Ringelman

Poeira: Visual

Avalia as emissões fugitivas ao longo da implantação do empreendimento.

1.1.7.8 Supressão de Vegetação

Anteriormente às atividades de terraplenagem da área do *site* está prevista a supressão de vegetação existente. Outra área significativa em termos de supressão de vegetação diz respeito às áreas onde serão construídas, a adutora e o emissário terrestre.

As atividades de supressão de vegetação deverão seguir os seguintes critérios e controles operacionais básicos descritos abaixo:

- Realizar o Inventário Florestal da área de interesse;
- Iniciar a supressão somente após a obtenção da Autorização de Supressão junto ao órgão ambiental responsável;
- Realizar piqueteamento para marcação da área a ser suprimida;
- Utilizar equipe com experiência nesta atividade;
- Dispor adequadamente os resíduos orgânicos e vegetação da atividade de supressão;
- Estocar em local adequado, a camada orgânica superior do solo, para posterior reutilização;
- Realizar compensação ambiental, conforme estabelecido na Autorização de Supressão;
- Implantar o Programa de Monitoramento de Fauna;
- Realizar supervisão e acompanhamento ambiental da obra;
- Proibir o uso de fogo para a supressão da vegetação.

Indicadores Ambientais

Acompanhar a área suprimida de vegetação (m^2) e o plano de compensação ambiental (revegetação).

1.1.7.9 Atividades de Terraplenagem

Nas atividades de terraplenagem está previsto balanço entre corte e aterro de solo.

O solo superficial removido poderá ser reutilizado como substrato para eventuais áreas que receberão tratamento paisagístico.

As águas pluviais serão conduzidas superficialmente, através de caimento adequado, até o sistema de drenagem natural do terreno.

Os equipamentos a serem utilizados durante a execução da terraplenagem e infraestrutura, corresponderão a tratores de lâmina, pás carregadeiras, escavadeiras, caminhões pipa, basculantes e carretas, dentre outros.

O projeto de implantação prevê medidas de proteção do terreno com caráter preventivo para transporte de sedimentos aos cursos de água no entorno. Está sendo planejada execução preferencial das obras de terraplanagem em períodos não chuvosos, a fim de reduzir a possibilidade de processos erosivos devido à suscetibilidade do terreno.

Construção de drenagem temporária, evitando assoreamento dos corpos de água, estruturas para contenção de material, minimização do tempo de exposição das áreas sem cobertura vegetal e de característica friável, acompanhamento e supervisão ambiental das obras são algumas das medidas a serem adotadas durante a implementação do projeto.

Indicadores Ambientais

Volume de corte (m^3);

Volume de aterro (m^3).

Remoção e destinação com reutilização de solo superficial (m^3).

1.1.7.10 Canteiro de Obras

Os canteiros de obras serão instalados ao lado de cada área de processo a ser construída e serão compostos por almoxarifado para armazenamento e guarda de materiais de construção, equipamentos, tubulações, áreas de montagem de equipamentos, instalações de administração e controle de pessoal.

Além do canteiro de obras propriamente dito, serão descritas as atividades de preparação do terreno, bem como as infraestruturas necessárias para implantação da fábrica, tais como: terraplanagem, proteção do terreno durante as obras, arruamento, pavimentação, drenagem superficial, fundações e obras civis, sistema de proteção de combate a incêndio, sistema de distribuição de energia elétrica e portaria de caminhões e de pessoal.

No canteiro típico, serão instalados escritórios, vestiários, almoxarifado, área de estocagem de peças fabricadas e equipamentos e oficinas.

Essas áreas de canteiros, e aquelas onde serão instaladas as construções comuns às obras, serão servidas por redes subterrâneas de água e esgoto.

O abastecimento de água para o canteiro obras será realizado através da fábrica existente, que deverá fornecer uma vazão da ordem de 140 m^3/h que deverá atender a população máxima de 10.000 funcionários (pico durante a obra) e, também, para preparação de concreto na unidade de fabricação de concreto.

A energia elétrica necessária é estimada em 7 MWh para a etapa de implantação da fábrica e será fornecida através geradores até que a linha de transmissão de alta tensão esteja concluída. Estes geradores abastecerão os escritórios, sanitários, refeitório e outras instalações, além das bombas do sistema temporário de tratamento de efluentes.

No pico das obras, serão instalados 4 geradores a diesel de 1250kVA cada. O consumo estimado de óleo diesel para cada gerador é de 30 litros/hora durante 12 horas de operação, perfazendo o total de 1.500 litros por dia, que será abastecido pelo tanque de armazenamento com capacidade inferior a 15.000 litros e também abastecido por caminhões comboios.

Os geradores e seus respectivos tanques de diesel serão instalados sobre área impermeabilizada, protegida por bandejas metálicas, evitando que eventuais derrames venham a contaminar o solo.

Indicadores Ambientais

Volume de água, volume de esgoto, volume de resíduos, energia elétrica consumida/gerada pelo canteiro de obras mensalmente.

1.1.7.11 Alojamentos

Os profissionais que vierem fora da região serão devidamente acomodados nos 3 alojamentos durante a fase de implantação do empreendimento, localizados em Ribas do Rio Pardo, com capacidade para 2.000 pessoas cada.

Os mesmos são constituídos de área delimitada por alambrados, providos de portaria, vigilância, sistema de primeiros socorros, quartos, sanitários, refeitórios, área de lazer, energia elétrica, arruamento, sistema de coleta e disposição de esgotos, água potável e sistema de combate a incêndio.

Indicadores Ambientais

Número de pessoas/mês, consumo de esgoto gerado/mês, resíduo sólido gerado/mês; consumo de energia elétrica/mês.

1.1.7.12 Desmobilização do Canteiro de Obras

Após a conclusão das obras as instalações serão desmontadas, e o local onde elas se encontram será recomposto com as mesmas características de antes da instalação.

O solo será descompactado e será implantada cobertura vegetal de gramíneas conforme projeto paisagístico.

Indicadores Ambientais

Área de cobertura vegetal.

1.1.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para fase de Construção;
- Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador;
- Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento.

1.1.9 Atendimento a Requisitos Legais

- Decreto nº 96.044/1988 - Regulamentos para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;
- Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Estadual nº 2.080/2000 – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul;
- NBR 7.500/2009 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004/2004 - Resíduos sólidos – Classificação;
- NBR 10.005/2004 - Lixiviação de resíduos - Procedimento;
- NBR 10.006/2004 - Solubilização de resíduos - Procedimento;
- NBR 10.007/2004 - Amostragem de resíduos sólidos;
- NBR 11.174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes - Procedimento;
- NBR 12.235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento;
- NBR 12.808/1993 - Resíduos de serviço de saúde - Classificação;
- NBR 12.809/2013 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde - Procedimento;
- NBR 12.810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde - Procedimento;
- NBR 13.221/2010 - Transporte terrestre de resíduos;
- NBR 15.112/2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15.113/2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- Resolução ANTT nº 420/2004 - Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Deliberação CECA nº 36/2012 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes, condições e padrões de lançamento de efluentes no âmbito do Estado do Mato Grosso do Sul;
- NBR 6.016/1986 - Gás de escapamento de motor Diesel - Avaliação de teor de fuligem com a escala de *Ringelmann*;
- Resolução CONAMA nº 275/2001 – Estabelece o padrão de cores para coleta seletiva;
- Resolução CONAMA nº 307/2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

- Resolução CONAMA nº 313/2002 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 362/2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução CONAMA nº 416/2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;
- Resolução RDC Nº 306/2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- NBR 10.151/2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento;
- Portaria IBAMA nº 85/1996 - Programa Interno de Autofiscalização da Correta Manutenção da Frota quanto a Emissão;
- Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011 - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;
- Portaria MINTER nº 100/1980 – Dispõe sobre a emissão de fumaça por veículos movidos a óleo diesel;
- Resolução CONAMA nº 01/1990 - Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política;
- Resolução CONAMA nº 357/2005 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA nº 430/2011 - Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005;
- *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA).

1.1.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

O custo anual previsto deste Programa está contemplado no custo total do Programa Ambiental de Construção – PAC. O custo anual previsto para o PAC é de R$ 100.000,00.

1.1.11 Cronograma Físico

Durante a fase de implantação do empreendimento, até a desmobilização do canteiro de obras.

1.1.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- Projeto Básico do Aterro de Obra da LWARCEL, Lençóis Paulista-SP;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica de Pasta de Celulose de Alto Rendimento da MELHORAMENTOS, Camanducaia-MG;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica de Papel *Tissue* da CARTA FABRIL;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Imperatriz-MA;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.2 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGR)

1.2.1 Introdução

A operação da fábrica de celulose da CRPE irá gerar grande quantidade de resíduos de sólidos, assim para o correto gerenciamento desses resíduos será necessária à implantação de um PGR.

1.2.2 Justificativas

O presente Programa visa atender às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, assim como a condicionante nº 5 – item "a" da Licença Prévia n° 174, emitida em 23/10/2014 pelo IMASUL, referente à instalação da fábrica de celulose da CRPE, a ser instalada em Ribas do Rio Pardo – MS.

1.2.3 Objetivos

O PGRS visa estabelecer os critérios para o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na fase de operação da fábrica da CRPE, orientando quanto à identificação, manuseio, acondicionamento, armazenamento temporário, transporte e disposição ambientalmente adequada dos resíduos sólidos.

1.2.4 Metas

Esse Programa tem como meta minimizar a geração de resíduos sólidos, assim como realizar a segregação, a coleta, o acondicionamento, o armazenamento, o transporte e a destinação/disposição de acordo com as legislações vigentes.

1.2.5 Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais deste Programa serão:

- Volume de resíduo gerado e enviado para cada tipo de destinação.
- Certificados de destinação dos resíduos.

1.2.6 Público Alvo

Funcionários da CRPE e das empresas prestadoras de serviço.

1.2.7 Metodologia

1.2.7.1 Definições

Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede nos estados sólidos ou semissólidos;

Coleta Seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

Logística Reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes;

Resíduos sólidos não recicláveis: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes;

Gerador: pessoa, área, empresa ou processo o qual gera o resíduo sólido;
Transportador: pessoa ou empresa responsável pelo transporte do resíduo;
Receptor: pessoa, área, empresa ou processo que recebe o resíduo, podendo ser receptor intermediário ou final. O receptor intermediário deve providenciar o encaminhamento do resíduo ao receptor final. O receptor final deve providenciar a destinação ou disposição final ambientalmente adequada em acordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos;
Responsável pela Destinação Final: pessoa, área ou empresa responsável por encaminhar o resíduo ao receptor final e pelo arquivamento de documentos comprovando a destinação final adequada (certificados, notas fiscais, etc.), assim como as licenças do receptor. Durante a armazenagem temporária também deverão ser gerados documentos pelos responsáveis, comprovando a correta gestão dos resíduos;
Resíduos Classe I (Perigosos): resíduos Perigosos são aqueles que em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade, patogenicidade e/ou reatividade, podem apresentar risco á saúde pública e ao meio ambiente;
Resíduos Classe II A (Não Perigos e Não Inertes): resíduos que não são perigosos, porém podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água;
Resíduos Classe II B (Não Perigos e Não Inertes): resíduos inertes são aqueles que por suas características intrínsecas, não oferecem riscos a saúde e que não apresentam

constituintes solúveis em água em concentrações superiores ao anexo G da NBR 10004:2004.

1.2.7.2 Sistema de Gerenciamento

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados durante a operação da fábrica da unidade industrial da CRPE contemplará as melhores práticas, conforme descrito na Lei Federal nº 12.305/2010, dentre as quais se destacam:

- Minimização da geração de resíduos através da utilização do princípio dos 4R's (Reduzir, Reutilizar, Recuperar e Reciclar);
- Segregação dos resíduos sólidos, de acordo o padrão de cores estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275/2001;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações vigentes;
- Destinação final ambientalmente adequada (reutilização, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, etc.) e/ou disposição final ambientalmente adequada (aterro) dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

1.2.7.3 Caracterização do Resíduo

Na unidade industrial da CRPE, durante a fase de operação, serão gerados resíduos sólidos industriais e não industriais.

Resíduos Sólidos Industriais

Os resíduos sólidos industriais gerados pelo processo produtivo de celulose serão provenientes das áreas de manuseio de madeira, caustificação, caldeira e estações de tratamento de água e efluentes.

Nesta categoria, estão incluídos os seguintes resíduos principais:

- Resíduos da preparação de madeira;
- Cinzas de caldeira de biomassa;
- *Dregs*, *grits* e lama de cal; e,
- Lodo da estação de tratamento de água.
- Lodo primário e secundário da estação de tratamento de efluentes.

Os volumes de resíduos industriais considerados para o dimensionamento são apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 1.2.7.3-1: Resíduos sólidos industriais (valores em m^3/ano).

Resíduo	Origem	Valor Previsto (m^3/ano)
Resíduos de madeira + areia	Pátio de madeira	46.000
Dregs	Caustificação	34.000

Resíduo	Origem	Valor Previsto (m^3/ano)
Grits	Caustificação	12.500
Lama de cal	Forno de cal	50.000
Cinzas + areia	Caldeira de força	24.500
Lodo primário	ETE	45.000
Lodo biológico	ETE	90.000
Lodo	ETA	36.000
TOTAL	-	**338.000**

Resíduos Sólidos Não Industriais

Os resíduos sólidos não industriais correspondem a todos os materiais descartados pela atividade administrativa e operacional de apoio que abrange as atividades de escritórios, refeitório e oficinas de manutenção.

Nesta categoria estão incluídos os seguintes resíduos principais:

- Papel/Papelão;
- Plásticos;
- Sucatas Metálicas;
- Resíduos das oficinas de manutenção;
- Resíduos do refeitório;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias;
- Pneus inservíveis/borracha

Os volumes de resíduos não industriais são apresentados na Tabela seguir.

Tabela 1.2.7.3-2: Resíduos não industriais (valores em t/ano).

Resíduo	Quantidade Estimada
Sucata Metálica	155
Papel / papelão	30
Plástico	25
Vidro	5
Resíduos orgânicos	290
Resíduos de serviços de saúde	2

Resíduo	Quantidade Estimada
Resíduos contaminados	80
Resíduo das oficinas (óleos lubrificantes)	35

1.2.7.4 Classificação dos resíduos

A Norma NBR 10.004/2004 classifica os resíduos sólidos em Resíduos Perigosos (Classe I), Resíduos Não Perigosos e Não Inertes (Classe IIA) e Resíduos Não Perigosos e Inertes (Classe IIB).

Na Tabela a seguir é apresentada a classificação dos resíduos sólidos.

Tabela 1.2.7.4-1: Classificação dos resíduos sólidos.

Tipo de Resíduos	Classificação do Resíduo (NBR 10.004/2004)
Resíduos de madeira + areia	IIA
Dregs	IIA
Grits	IIA
Lama de cal	IIA
Cinzas + areia	IIA
Lodo primário ETE	IIA
Lodo biológico ETE	IIA
Lodo ETA	IIA
Sucata Metálica	IIA
Papel / papelão	IIA
Plástico	IIA
Vidro	IIB
Resíduos orgânicos	IIA
Resíduos de serviços de saúde	I
Resíduos contaminados	I
Resíduo das oficinas (óleos lubrificantes)	I
Lâmpadas fluorescentes	I
Pilhas e baterias	I
Pneus inservíveis/borracha	IIA

[1] Classificação segundo a NBR 10.004: I – Resíduo Perigoso, II-A Resíduo Não Perigoso, Não Inerte, II-B Resíduo Não Perigoso, Inerte.

1.2.7.5 Segregação

A CRPE contará com sistema de Coleta Seletiva que visa separar previamente na fonte os materiais com características semelhantes.

No caso de coletores administrativos e operacionais o padrão de cores segue a Resolução CONAMA nº 275/2001, conforme apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 1.2.7.5-1: Padrão de cores para coleta seletiva dos resíduos sólidos dos coletores administrativos e operacionais.

Resíduos	Cor
Metal	**Amarelo**
Papel / papelão	**Azul**
Plástico	**Vermelho**
Vidro	**Verde**
Resíduo Perigoso	**Laranja**
Resíduo geral não reciclável	**Cinza**
Serviço de saúde	**Branco**
Madeira	**Preto**
Orgânico	**Marrom**

No caso de caçambas estacionárias o padrão de cores é apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 1.2.7.5-2: Padrão de cores para coleta seletiva dos resíduos sólidos das caçambas estacionárias.

Resíduos	Cor
Sucatas ferrosas e não ferrosas, cabos elétricos, fios, materiais de cobre, peças e canos metálicos, arame e borracha	**Amarelo**
Papel / papelão, plástico, vidro, latas de alumínio e de ferro não contaminados com óleo, comida e produtos químicos	**Azul**
Resíduo perigoso	**Laranja**
Resíduo geral não reciclável	**Cinza**

Resíduos	Cor
Madeira	**Preto**
Orgânico	**Marrom**

1.2.7.6 Acondicionamento dos Resíduos Sólidos

O acondicionamento dos resíduos sólidos será realizado em coletores adequados, de tal forma que elimine os riscos à saúde humana e ao meio ambiente. O acondicionamento estará de acordo com as Normas NBR 11.174/1990 e NBR 12.235/1992, e Resolução CONAMA nº 358/2005, bem como RDC ANVISA nº 306/2004.

Na Tabela a seguir são apresentadas as formas de acondicionamento dos resíduos sólidos nas áreas geradoras.

Tabela 1.2.7.6-1: Formas de acondicionamento dos resíduos sólidos nas áreas geradoras.

Resíduo	Descrição do Acondicionamento
Resíduos de madeira + areia	Caçamba estacionária
Dregs	Caçamba estacionária
Grits	Caçamba estacionária
Lama de cal	Caçamba estacionária
Cal do precipitador	Caçamba estacionária
Cinzas + areia	Caçamba estacionária
Lodo primário da ETE	Caçamba estacionária
Lodo biológico da ETE	Caçamba estacionária
Lodo da ETA	Caçamba estacionária
Sucata Metálica	Coletor e/ou caçamba estacionária
Papel / papelão	Coletor e/ou caçamba estacionária
Plástico	Coletor e/ou caçamba estacionária
Vidro	Coletor e/ou caçamba estacionária
Orgânico	Tambor e/ou coletor

Resíduo	Descrição do Acondicionamento
Não reciclável	Coletor e/ou caçamba estacionária com tampa
Serviço de saúde	Caixa coletora específica
Contaminado	Tambor e/ou caçamba estacionária
Óleo lubrificante	Tambor
Lâmpadas	Tambor
Pilhas e baterias	Tambor
Pneus e borrachas	Caçamba estacionária

1.2.7.7 Armazenamento Temporário dos Resíduos Sólidos

Para gestão dos resíduos existirá uma central de armazenamento temporário de resíduos sólidos, que será responsável pelo recebimento, armazenamento temporário e destinação dos resíduos sólidos não industriais gerados na operação da fábrica da CRPE.

Os resíduos industriais (resíduos de madeira do pátio de madeira; dregs, grits e lama de cal da caustificação, cinzas da caldeira, lodo da ETA e lodo primário e secundário da ETE) serão encaminhados diretamente para a compostagem e para produção de corretivo de acidez de solo.

1.2.7.8 Tratamento e Disposição Final

Os resíduos sólidos serão destinados para tratamento e/ou disposição final, conforme descrito na Tabela a seguir.

Tabela 1.2.7.8-1: Formas de tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos nas áreas geradoras.

Resíduo	Tratamento	Destinação e/ou Disposição Final
Resíduos de madeira + areia	Compostagem	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial
Dregs	Corretivo acidez de solo	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial
Grits	Corretivo acidez de solo	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial
Lama de cal	Corretivo acidez de solo	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial

Resíduo	Tratamento	Destinação e/ou Disposição Final
Cinzas + areia	Corretivo acidez de solo	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial
Lodo primário	Compostagem	Reciclagem e/ou Aterro Industrial
Lodo biológico	Compostagem	Aplicação em florestas e/ou Aterro Industrial
Lodo da ETA	Compostagem	Aplicação em florestas e/ou Aterro industrial
Sucata Metálica	-	Reciclagem
Papel / papelão	-	Reciclagem
Plástico	-	Reciclagem
Vidro	-	Reciclagem
Orgânico	Compostagem	Aplicação em florestas e/ou Aterro Orgânico
Não reciclável	-	Aterro sanitário (orgânico)
Serviço de saúde	-	Incineração
Contaminado	-	Incineração e/ou coprocessamento
Óleo lubrificante	-	Rerrefino
Lâmpadas	-	Descontaminação e reciclagem
Pilhas e baterias	-	Descontaminação e reciclagem e/ou aterro sanitário classe I
Pneus e borrachas	-	Reciclagem

1.2.8 Inter-relação com outros Programas

Esse Programa possui inter-relação com o seguinte Programa:

– Programa de Gestão Ambiental.

1.2.9 Atendimento a Requisitos Legais

Os requisitos legais relacionados com esse Programa são apresentados a seguir.

– Decreto nº 96.044/1988 - Regulamentos para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;

- Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Lei Estadual nº 2.080/2000 – Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado de Mato Grosso do Sul visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais;
- NBR 7.500/2009 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- NBR 10.004/2004 - Resíduos sólidos – Classificação;
- NBR 10.005/2004 - Lixiviação de resíduos - Procedimento;
- NBR 10.006/2004 - Solubilização de resíduos - Procedimento;
- NBR 10.007/2004 - Amostragem de resíduos sólidos;
- NBR 11.174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes - Procedimento;
- NBR 12.235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos - Procedimento;
- NBR 12.808/1993 - Resíduos de serviço de saúde - Classificação;
- NBR 12.809/2013 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde - Procedimento;
- NBR 12.810/1993 - Coleta de resíduos de serviços de saúde - Procedimento;
- NBR 13.221/2010 - Transporte terrestre de resíduos;
- NBR 15.112/2004 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- NBR 15.113/2004 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- Resolução ANTT nº 420/2004 - Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Resolução CONAMA nº 275/2001 – Dispõe o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução CONAMA nº 313/2002 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA nº 358/2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 362/2005 - Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Resolução CONAMA nº 416/2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências;

Resolução RDC Nº 306/2004 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

1.2.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

O custo anual previsto do Programa é de R$ 4.000.000,00.

1.2.11 Cronograma Físico

Esse PGRS será permanente, iniciando com a operação da fábrica da CRPE e perdurando durante a vida útil do empreendimento.

1.2.12 Bibliografia

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- Projeto Básico de Usina de Compostagem e Aterro de Obra da LWARCEL, Lençóis Paulista-SP;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica da LWARCEL, Lençóis Paulista-SP;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica de Pasta de Celulose de Alto Rendimento da MELHORAMENTOS, Camanducaia-MG;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica de Papel *Tissue* da CARTA FABRIL;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fábrica da SUZANO, Imperatriz-MA;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Fábrica da SUZANO, Palmeirais-PI.

1.3 Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador

1.3.1 Introdução

A incorporação das boas práticas de Saúde e Segurança no Trabalho deve ser indispensável ao processo de implantação e operação da fábrica da CRPE.

Seguindo corretamente as diretrizes do PBA, contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente de trabalho, prevenindo e reduzindo acidentes e doenças e diminuindo consideravelmente os custos.

O acompanhamento deste PBA deve ser feito com a análise de indicadores e de resultados.

A CRPE e subcontratadas deverão cumprir as disposições contidas nas Normas Regulamentadoras – NR de Segurança e Medicina do Trabalho, da legislação trabalhista, assim como deverão cumprir outras disposições que, com relação à Saúde e Segurança dos Trabalhadores - SST.

1.3.2 Justificativas

O compromisso da CRPE é proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável para todos os funcionários e empregados ou subcontratados do Prestador de Serviço que estejam desempenhando atividades na empresa.

Assim sendo, o presente Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador apresenta as diretrizes que visam definir uma sistemática eficiente em termos de gerenciamento de segurança e saúde dos trabalhadores da CRPE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.3.3 Objetivos

Para cumprir este compromisso, a CRPE tem como objetivo estabelecer um sistema eficaz de gestão de saúde e segurança do trabalho para Prestadores de Serviços, em cumprimento às exigências legais e para a proteção da integridade física das pessoas e dos ativos da companhia.

1.3.4 Metas

Estabelecer procedimentos a serem utilizados nos aspectos de segurança, de assistência de saúde e em emergências médicas;

Prever ações gerais de educação e saúde que minimizem os impactos sobre a ocorrência de acidentes e agravos à saúde dos trabalhadores envolvidos;

Estrutura para atendimento e coordenação das emergências, primeiros socorros e controle de saúde;

Estabelecer os recursos locais de assistência à saúde e de remoção das vítimas de acidentes;

Atender o estabelecido pela Superintendência de Vigilância em Saúde para os canteiros de obras e alojamentos e seu entorno.

1.3.5 Indicadores Ambientais

O modo de avaliação do desempenho deste programa está baseado em indicadores quantitativos que ocorrem em dois momentos.

Inicialmente, são usados os indicadores quantitativos que registram o número de trabalhadores que recebem os treinamentos necessários, incluindo Diálogos Diários de Segurança e Diálogos Semanais de Segurança, assim como os demais treinamentos periódicos aos quais devem ser submetidos os colaboradores envolvidos na implantação do empreendimento.

Em segundo momento, o desempenho é avaliado pelo indicador quantitiativo relacionado ao número de acidentes de trabalho/mês, de modo a permitir uma avaliação da eficácia entre treinamento recebido, reciclagem de treinamento e ocorrência de acidentes.

1.3.6 Público Alvo

CRPE, subcontratadas e IMASUL.

1.3.7 Metodologia

Para assegurar que as Contratadas executarão suas atividades dentro dos preceitos estabelecidos pela legislação pertinente, e pelas normas internas de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho, o empreendedor explicita que no caso da Contratada subcontratar parte dos serviços, fica esta totalmente responsável pelas Subcontratadas, as quais estarão sujeitas a todas as obrigações deste regulamento.

Todas as categorias de atividades deverão estar enquadradas nas respectivas NR's – Normas Regulamentadoras aprovadas pela Portaria n° 3214 de 08/06/78, do Capítulo V Título II da Consolidação das Leis do Trabalho relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.

1.3.8 Inter-relação com outros Programas

Programa de Gestão Ambiental;

Programa de Comunicação Social;

Programa de Educação Ambiental;

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

1.3.9 Atendimento a Requisitos Legais

Este programa é abrangido pela legislação de carater trabalhista, que rege a proteção ao hipossuficiente na relação de trabalho, destacando-se a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e Normas Regulamentadoras.

1.3.10 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

1.3.11 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$1.500.000,00/ano.

1.3.12 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.3.13 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS.

1.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA)

1.4.1 Introdução

Considerando-se os riscos ambientais, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador, deverá ser realizado um PPRA.

Essa análise deverá incluir sempre a gestão de um local de trabalho seguro, devendo ser executados todos os ajustes necessários nos equipamentos, posto de trabalho e organização do trabalho com a finalidade de minimizar ou excluir possíveis riscos ocupacionais.

1.4.2 Justificativas

O presente Programa visa atender à NR 9 que estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.4.3 Objetivos

O PPRA visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

1.4.4 Metas

Esse Programa tem como meta minimizar e controlar os riscos ambientais que poderão existir no ambiente de trabalho e poderão afetar a integridade física dos trabalhadores.

1.4.5 Indicadores Ambientais

Os modos de avaliação de desempenho desse programa estão fundamentados na quantificação de incidentes relacionados à saúde dos trabalhadores, em virtude de riscos ambientais.

No ambiente laboral, portanto, deve estar implementado o PPRA e sua adoção evitará a ocorrência de incidentes que possam afetar a integrida dos colaboradores.

- Número de acidentes/mês;

- Utilização de EPI’s pelos trabalhadores.

1.4.6 Público Alvo

CRPE, subcontratadas, população local e IMASUL.

1.4.7 Metodologia

1.4.7.1 Documentos de Referência

– NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;

1.4.7.2 Elaboração do PPRA

1.4.7.2.1 Antecipação

O responsável da empresa deverá assegurar que toda modificação e/ou novo projeto a ser implantado seja avaliado preliminarmente com relação à identificação de perigos e avaliação dos riscos potencialmente presentes.

1.4.7.2.2 Reconhecimento

Para elaboração do reconhecimento será realizada a caracterização de todos os trabalhadores: Nome, cargo, função na empresa, atividades que realizam, setores onde estão lotados, datas de admissão no setor, regime de revezamento, com o objetivo de estudar como eles se relacionam com os processos e com os agentes/ perigos presentes nestes processos e no ambiente.

Para cada setor da empresa será feito um mapeamento dos processos e atividades existentes com o objetivo de identificar os grupos de trabalhadores que realizam atividades similares visando facilitar a identificação de perigos na empresa.

Cada processo será constituído de um ou mais grupos de trabalhadores, isto será determinado levando-se em conta a similaridade de cada atividade realizada e consequentemente quanto a exposição aos mesmos perigos.

Em seguida, será caracterizado o ambiente de trabalho para cada grupo de trabalhadores: setor (local físico onde realiza suas atividades), verificando-se as condições sanitárias, iluminação, ventilação, estado de conservação, etc.

Para cada grupo de trabalhadores será realizada a identificação dos perigos levando em conta as atividades, máquinas equipamentos, ferramentas, toxicidade dos produtos químicos que utilizam, agentes e perigos presentes e a eficácia das medidas de proteção existentes.

Em seguida será realizada a avaliação qualitativa dos riscos e a priorização de ações e/ou avaliações necessárias ao seu controle, conforme detalhado nos itens a seguir.

1.4.7.2.3 Avaliação do Risco

Probabilidade (P)

A gradação da probabilidade da ocorrência do dano (efeito crítico) é feita atribuindo-se um índice de probabilidade (P) variando de 1 a 4, cujo significado está relacionado na Tabela a seguir.

Tabela 1.4.7.2.3-1. Índice de probabilidade.

Índice	Significado em termos da probabilidade de ocorrência do dano.
1	Altamente improvável.
2	Improvável.
3	Pouco provável.
4	Provável.

O índice P é definido utilizando-se várias abordagens ou critérios.

Abordagens para atribuir o valor a P:

- P definido com base em dados estatísticos de acidentes ou doenças relacionados ao trabalho obtidos ou fornecidos pela empresa ou do setor atividade quando predominam situações similares;
- P definido a partir do perfil de exposição qualitativo, quando não forem possíveis ou disponíveis dados quantitativos. Quanto maior intensidade, duração e frequência da exposição maior será a probabilidade de ocorrência do dano e maior será o valor atribuído a P;
- P definido a partir do perfil de exposição quantitativo baseado na estimativa da média aritmética do perfil de exposição ou baseado na estimativa do percentil 95% e comparando-se com o valor do limite de exposição ocupacional;
- P definido em função do fator de proteção considerando a existência e a adequação de medidas de controle. Quanto mais adequadas e eficazes forem as medidas de controle, menor será o valor atribuído a P.

Na Tabela 1.4.7.2.3-2 são apresentados os critérios para gradação da probabilidade de ocorrência do dano (P).

Tabela 1.4.7.2.3-2. Critérios para gradação da probabilidade de ocorrência do dano (P).

P Índice de probabilidade	CRITÉRIO UTILIZADO		
	Perfil de exposição qualitativo	Perfil de exposição quantitativo	Fator de proteção
1 Altamente improvável	Exposição baixa: contato não freqüente com o agente ou freqüente a baixíssimas concentrações / intensidades.	Exposição inferior a 10% do Limite de Exposição Ocupacional. E < 10% LEO Percentil 95 < 0,1 x LEO	As medidas de controle existentes são adequadas, eficientes e há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.
2 Improvável	Exposição moderada: contato freqüente com o agente a baixas concentrações/intensidades ou contato não freqüente a altas concentrações/intensidades.	Exposição estimada entre 10% e 50% do Limite de Exposição Ocupacional. 10% < E <= 50% LEO Percentil 95 entre 0,1 x LEO e 0,5 x LEO	As medidas de controle existentes são adequadas e eficientes, mas não há garantias de que sejam mantidas em longo prazo.
3 Pouco provável	Exposição significativa ou importante: contato freqüente com o agente a altas concentrações/intensidades	Exposição estimada entre 50% e 100% do Limite de Exposição Ocupacional. 50% < E <= 100% LEO Percentil 95 entre 0,5 x LEO 1,0 x LEO	As medidas de controle existentes são adequadas mas apresentando desvios ou problemas significativos. A eficiência é duvidosa e não há garantias de manutenção adequada.
4 Provável	Exposição excessiva: contato freqüente com o agente a concentrações/intensidades elevadíssimas	Exposição estimada acima do Limite de Exposição Ocupacional E > 100% LEO Percentil 95 > 1,0 x LEO	Medidas de controle inexistentes ou as medidas existentes são reconhecidamente inadequadas.

Obs: Quadro adaptado de MULHAUSEN & DAMIANO (1998) e Apêndice D da BS 8800.

Atenuação pelo Uso de EPI para Exposição a Contaminantes Atmosféricos e Ruído.

Se a exposição a contaminantes atmosféricos ou ao ruído for avaliada como excessiva, isto é, maior que o limite de exposição permitido, ou mesmo acima do nível de ação, será definido o índice de probabilidade de ocorrência do dano estimado como 1, 2 ou 3 por julgamento profissional do avaliador, conforme o grau de adequação do EPI ao tipo de exposição, sua manutenção e uso efetivo. Isto é, se o PCA (Programa de Conservação Auditiva) e PPR (Programa de Proteção Respiratória) forem avaliados como eficazes.

Gravidade (G)

Para a gradação da gravidade do dano potencial (efeito crítico) atribui-se um índice de gravidade (G) variando de 1 a 4 conforme os critérios genéricos relacionados na Tabela 1.4.3.2.3-3.

Tabela 1.4.7.2.3-3. Critérios para gradação da gravidade do dano (G).

G Índice de gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO (GENÉRICO)	EXEMPLOS
1 Reversível Leve	Lesão ou doença leves, com efeitos reversíveis levemente prejudiciais.	Ferimentos leves, irritações leves. que não implique em afastamento não superior a 15 dias etc.
2 Reversível Severo	Lesão ou doença sérias, com efeitos reversíveis severos e prejudiciais.	Irritações sérias, pneumoconiose não fibrogênica, lesão reversível que implique em afastamento superior a 15 dias, etc.
3 Irreversível	Lesão ou doença críticas, com efeitos irreversíveis severos e prejudiciais que podem limitar a capacidade funcional.	PAIR, danos ao sistema nervoso central (SNC), lesões com seqüelas que impliquem em afastamentos de longa duração ou em limitações da capacidade funcional.
4 Fatal ou Incapacitante	Lesão ou doença incapacitante ou fatal.	Perda de membros ou órgãos que incapacitem definitivamente para o trabalho, lesões múltiplas que resultem em morte, doenças progressivas potencialmente fatais tais como pneumoconise fibrogênica, câncer etc.

A gradação da gravidade do dano (G) também pode ser feita utilizando critérios especiais relacionados com o potencial do perigo em causar danos, como por exemplo:

- O potencial carcinogênico, mutagênico e teratogênico de agentes químicos e físicos tendo por base a classificação da IARC ou da ACGIH;
- O potencial de agentes químicos de causar danos locais quando em contato com olhos e pele;
- O valor do TLV (LEO proposto pela ACGIH) para contaminantes atmosféricos, pois quanto menor for o valor do TLV maior será o potencial do agente em causar danos (ver ACGIH, 2001);
- A classificação em grupos de riscos para Agentes Biológicos -Micro-organismos patogênicos - definidos por comitês de Biossegurança (ver, por exemplo, os critérios apresentados pelo CDC norte americano, disponível no endereço www.cdc.gov, através de busca pela palavra chave *biosafety*, que relaciona e classifica os principais micro-organismos patogênicos).

Na Tabela 1.4.7.2.3-4 são apresentados os critérios especiais para gradação da gravidade em função do potencial do perigo causar danos.

Tabela 1.4.7.2.3-4. Critérios especiais para gradação da gravidade em função do potencial do perigo causar danos.

G Índice de gravidade do dano	CRITÉRIO UTILIZADO				
	Potencial carcinogênico, mutagênico ou teratogênico (Agentes químicos e físicos)	Potencial de danos locais por contato com olhos e pele (Agentes químicos)	TLVs (ACGIH) – Contaminantes atmosféricos		Grupos de Risco de Biossegurança (microorganismos patogênicos)
			Gás ou Vapor	Particulados	
1 Reversível Leve	Agentes sob suspeita de ser carcinogênico, mutagênico ou teratogênico mas os dados existentes são insuficientes para classificar. (Grupo A4 da ACGIH)	Agente classificado como irritante leve para a pele, olhos e mucosas.	> 500 ppm	>= 10 mg/m³	Agentes do Grupo de Risco 1: risco individual e para a comunidade ausente ou muito baixo.
2 Reversível Severo	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico confirmado para animais. (Grupo A3 da ACGIH)	Agente classificado como irritante para mucosas, olhos, pele e sistema respiratório superior.	101 a 500 ppm	> 1 e < 10 mg/m³	Agentes do Grupo de Risco 2: risco individual moderado, baixo risco para a comunidade.
3 Irreversível	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico suspeito para seres humanos. (Grupo A2 da ACGIH)	Agente altamente irritante ou corrosivo para mucosas, pele, sistema respiratório e digestivo, resultando em lesões irreversíveis limitantes da capacidade funcional.	11 a 100 ppm	0,1 e <= 1 mg/m³	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, baixo risco para a comunidade.
4 Fatal ou Incapacitante	Agente carcinogênico, teratogênico ou mutagênico confirmado para seres humanos. (Grupo A1 da ACGIH)	Agente com efeito cáustico ou corrosivo severo sobre a pele, mucosa e olhos (ameaça causar perda da visão), podendo resultar em morte ou lesões incapacitantes.	<= 10 ppm	<= 0,1 mg/m³	Agentes do Grupo de Risco 3: alto risco individual, alto risco para a comunidade.

1.4.7.2.4 Forma de Registro, Manutenção e Divulgação de Dados

O PPRA, suas alterações e complementações serão apresentados e discutidos com a CIPA ou a pessoa designada para o cumprimento das atribuições da NR - 5, conforme o caso.

1.4.7.2.5 Periodicidade e Forma de Avaliação do Desenvolvimento do PPRA

O PPRA será avaliado anualmente com o objetivo de medir a eficácia do Programa, observando se foram cumpridas todas as metas, e se as medidas de controle adotadas eliminaram, neutralizaram ou reduziram os riscos e/ou se houve o aparecimento de novos riscos no ambiente de trabalho.

1.4.8 Inter-relação com outros Programas

Plano de Gestão Ambiental.

1.4.9 Atendimento a Requisitos Legais

- NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;

1.4.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$50.000,00/ano.

1.4.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.4.12 Bibliografia

- MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/fisca_trab/10-2-ppra.htm. Acessado em 11/11/2014;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.5 Programa de Educação Ambiental - PEA

1.5.1 Introdução

O presente Programa de Educação Ambiental faz-se necessário em função dos possíveis impactos ambientais e sociais que o empreendimento pode provocar. Este Programa desenvolverá ações que contribuirão para a preservação ambiental e esclarecimento à população quanto à convivência com empreendimento visando melhoria da qualidade de vida dos moradores do entorno do empreendimento.

A fábrica será implantada no município de Ribas do Rio Pardo e, portanto, o programa será destinado à população deste município bem como os trabalhadores da CRPE.

No que se refere à educação, identificou-se no diagnóstico ambiental, que o município possui estabelecimentos de ensino nas categorias de ensino infantil, fundamental, médio e superior. Segundo dados colhidos pelo IBGE em 2012, Ribas do Rio Pardo contava com: 4 escolas no ensino pré-escolar, sendo 3 públicas e 1 privada. Na rede de ensino fundamental o município tem maior infraestrutura, contabilizando 9 estabelecimentos, sendo 8 públicos e 1 privado. No ensino médio foi identificado no município um total 3 escolas, 2 públicas e 1 privada.

O município apresenta também 2 instituições de ensino superior, a Faculdade Superior de Ribas do Rio Pardo – FASURP e o Centro de Educação a Distância da Universidade Anhanguera – UNIDERP.

O índice de despesa educacional por aluno apresentou crescimento de 84,87%, passando de R$ 3.953,79 para R$ 7.289,79, no período de 2009 a 2012. Como resultado deste investimento, pode-se observar que no período de entre 2000 e 2010, houve redução na taxa de analfabetismo principalmente da população com 15 anos ou mais de idade.

A CRPE tem grande preocupação em contribuir para o desenvolvimento da região, de modo que a conscientização e qualificação de pessoas é um aspecto importante para a implantação de sua unidade fabril, abrangendo todas as ações de crescimento na região, tendo sua parcela de responsabilidade na busca de minimizar os impactos ambientais e sociais que o empreendimento pode provocar.

Durante a fase de obras haverá o acréscimo da população, decorrente da mão de obra contratada durante a implantação da fábrica, que tende a buscar o convívio social na cidade de Ribas do Rio Pardo. Para efeito de estudo, considerou-se um acréscimo de pessoas na região, correspondente a 10.000 funcionários no pico da construção prevista para 24 meses.

Normalmente, este convívio social pode-se refletir na busca de bares, restaurantes, prostituição e, eventualmente drogas, levando ao aumento da violência. Isso demandará alguns cuidados no contexto social.

Portanto, a CRPE realizará também o trabalho de conscientização com os funcionários e as empresas terceirizadas, de modo a orientar os funcionários sobre: prostituição infantil, drogas, doenças sexualmente transmissíveis, etc., bem como solicitar aos órgãos públicos a fiscalização das atividades econômicas formais e informais e principalmente na área de bares para inibir atos ilegais.

O Programa irá atender as diretrizes do Termo de Referência de Educação Ambiental do IMASUL.

1.5.2 Objetivos

O objetivo do programa é a conscientização quanto à preservação ambiental e esclarecimento quanto à convivência com empreendimento visando melhoria da qualidade de vida da população.

O Programa de Educação Ambiental deve orientar e contribuir para o bom desenvolvimento das obras e para a melhoria dos padrões de qualidade de vida da população a ser beneficiada pelo projeto, por meio da introdução e/ou reforço de conhecimentos e práticas que permitam o cumprimento dos seguintes objetivos específicos:

- Modificação de hábitos e atitudes da população e colaboradores em relação ao meio ambiente;
- Capacitar professores da rede pública e técnicos como agentes multiplicadores de educação ambiental;
- Incentivar a formação de hábitos e atitudes ambientalmente corretos junto à população escolar;
- Contribuir para a prevenção e a minimização dos impactos ambientais e sociais decorrentes do empreendimento;
- Integrar e compatibilizar as diversas ações do projeto que envolvam educação ambiental; e,
- Envolver e conscientizar os colaboradores (da fase de implantação e operação) e as comunidades próximas ao empreendimento, estimulando a iniciativa, a cooperação e o senso de responsabilidade na preservação do meio ambiente.

1.5.3 Metas

Assegurar que os diversos públicos alvo tenham acesso e participem do processo de educação e conscientização ambiental com repercurssões na melhoria da qualidade de vida.

As principais etapas do programa são:

- Realização de treinamento introdutório que abordará aspecto e conceito ambiental aos trabalhadores.
- Realização de palestras com formação e qualificação adequadas aos trabalhadores.
- Envolver nas atividades a presença do elemento lúdico (música, teatro, dinâmicas).
- Criação de um grupo de discussão envolvendo representantes de órgãos públicos (secretaria de educação, de meio ambiente), das escolas, das comunidades e organizações não governamentais que atuam com meio ambiente.
- Realização de palestras e eventos, que abordarão diversos assuntos ambientais e regionais, com vocabulário simples e popular, utilizando recursos audiovisuais para a população local.
- Realização de campanhas sobre questões referentes à saúde e cidadania do trabalhador, tais como: educação sexual, prostituição infantil, dengue, DST, alcoolismo, drogas ilícitas, e tabagismo.
- Realizar relatórios de acompanhamento e monitoramento do programa.

– Enviar os relatórios de acompanhamento e monitoramento ao IMASUL para registro.

1.5.4 Metodologia

Os colaboradores do empreendimento serão envolvidos em diversas atividades como as descritas abaixo.

A educação participativa será a linha condutora das ações previstas, em que alunos e educadores passam por um processo de troca de conhecimento permanente.

O programa pretende utilizar a educação formal e não formal. O que significa que as atividades não se restringirão às salas de aula. Qualquer ambiente poderá ser adequado para ensinar e aprender, sempre estimulando as pessoas envolvidas a disporem a trocarem experiências, independente do grau de escolaridade e classe social.

O aprendizado partirá da vivência de cada participante, seja ele aluno ou educador; é o chamado “aprender fazendo”, utilizando-se de uma base conjunta de construção do conhecimento. A gestão compartilhada do programa permitirá que as pessoas envolvidas tornem-se agentes transformadores e condutores dos processos em desenvolvidos.

Os colaboradores, durante a fase de implantação e operação do empreendimento, assim que ingressarem no empreendimento serão capacitados através de um treinamento introdutório que abordará aspecto e conceito ambiental. Serão ministradas palestras com formação e qualificação adequadas para trabalharem com os temas abordados.

Outra referência metodológica é a presença do elemento lúdico (música, teatro, dinâmicas), que auxiliará a parte teórica tornando o ensino prazeroso e enriquecedor.

Para coordenar as atividades deverá ser montado um grupo de discussão envolvendo representantes de órgãos públicos (secretaria de educação, de meio ambiente), das escolas, das comunidades e organizações não governamentais que atuam com meio ambiente.

Para a população residente nas proximidades do empreendimento está prevista a realização de palestras e eventos, que abordarão diversos assuntos ambientais e regionais, com vocabulário simples e popular, utilizando recursos audiovisuais.

Também serão realizadas campanhas destinadas à comunidade e aos trabalhadores da fase de implantação e operação do empreendimento, questões referentes à saúde e cidadania do trabalhador, tais como: educação sexual, prostituição infantil, dengue, DST, alcoolismo, drogas ilícitas, e tabagismo.

Serão enviados relatórios anualmente para o IMASUL durante a fase de implantação.

1.5.5 Indicadores

O programa de educação ambiental tem indicadores quantitativos e qualitativos, que permitem a avaliação de desempenho de todas as ações desenvolvidas.

Essa avaliação compreende a aplicação de questionários, enquetes, pesquisas aplicadas ao público-alvo, pois permite resultados imediatos e, corrigir rumos rapidamente, quando necessário.

Além da avaliação imediata realizada no momento da atividade, será realizado também, o monitoramento de indicadores quantitativos e qualitativos para mensurar se os propósitos das ações foram atingidos.

Indicadores quantitativos: número de ações (campanhas, treinamentos, mudas doadas e plantadas, total de participantes/evento etc).

Indicadores qualitativos: serão avaliadas as respostas (grau de satisfação dos participantes, as percepções relatadas, mudança de hábitos e atitudes dos participantes quanto aos temas abordados). As verificações poderão abranger também a destinação correta do lixo como elemento de saúde; adesão à reciclagem de resíduos; adesão ao sistema de esgoto municipal (eliminando as fossas) e limpeza em geral como medida de asseio.

1.5.6 Avaliação/ Monitoramento

O monitoramento e controle quanto à educação ambiental será realizado através de análise dos registros.

1.5.7 Cronograma de execução

O Programa será executado durante a fase de implantação e operação do empreendimento. Deve ser enviado semestralmente relatório ao IMASUL.

Metas	Atividades	Período de Execução
Realização de treinamento introdutório que abordará aspecto e conceito ambiental aos trabalhadores.	A ser detalhado	Na contração
Realização de palestras com formação e qualificação adequadas aos trabalhadores.	A ser detalhado	Semestral
Envolver nas atividades a presença do elemento lúdico (músicas, teatro, dinâmicas).	A ser detalhado	Semestral
Criação de um grupo de discussão envolvendo representantes de órgãos públicos (secretaria de educação, de meio ambiente), das escolas, das comunidades e organizações não governamentais que atuam com meio ambiente.	A ser detalhado	No início das obras
Realização de palestras e eventos, que abordarão diversos assuntos ambientais e regionais,	A ser detalhado	Semestral

com vocabulário simples e popular, utilizando recursos audiovisuais para a população local.		
Realização de campanhas sobre questões referentes à saúde e cidadania do trabalhador, tais como: educação sexual, prostituição infantil, dengue, DST, alcoolismo, drogas ilícitas, e tabagismo.	A ser detalhado	Semestral
Realizar relatórios de acompanhamento e monitoramento do programa e enviar ao IMASUL.	A ser detalhado	Semestral

1.5.8 Equipe técnica responsável

Equipe de Meio Ambiente e Corporativo da CRPE e profissionais contratados.

1.5.9 Público Alvo

O PEA contempla os seguintes públicos:

- Externo: população local;
- Interno: empregados da CRPE.

1.5.10 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Comunicação Social.

1.5.11 Atendimento a Requisitos Legais

- Termo de Referência para Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul.
- Politica Nacional de Educação Ambiental instituída pela lei federal nº 9795/1999; e,
- Politica Estadual de Educação Ambiental, em processo de implantação pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), Secretaria de Estado de Educação (SED) e Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental (CIEA/MS), desde 2007.

1.5.12 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$100.000,00/ano.

1.5.13 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.5.14 Bibliografia

– Termo de Referência para Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul;

1.6 Programa de Comunicação Social

1.6.1 Introdução

Foram realizadas entrevistas de campo pela equipe da Pöyry Tecnologia em 07 e 08 de abril, e 16 de setembro de 2014, em locais selecionados aleatoriamente no município de Ribas do Rio Pardo.

A expectativa da população de modo geral é positiva, pois se espera uma série de melhoras para a população: geração de empregos e arrecadação tributária que será convertida em melhoras da infraestrutura municipal de saúde, educação, saneamento e meio ambiente.

É importante ressaltar a necessidade de implantação do Programa de Comunicação Social da CRPE com a população local. Principalmente, na apresentação da implantação do empreendimento aos principais representantes da comunidade de Ribas do Rio Pardo, pois é importante para a boa imagem da CRPE junto ao município.

1.6.2 Justificativas

O Projeto de Comunicação Social deverá estar focado na proposição de reduzir dúvidas e receios da população, e informa-la claramente sobre as principais atividades que serão realizadas. Nesta perspectiva, a definição de um bom relacionamento com a população é fundamental no processo de instalação do empreendimento, bem como, em sua fase de operação.

Um diálogo contínuo efetivo é essencial para criar e manter expectativas realísticas. Criar uma parceria genuína entre grupos diversos é um processo complexo e geralmente difícil, mas oferece muitas vantagens potenciais, tais como:

– Mobilizar maiores e mais variadas competências e recursos do que poderia atuando sozinha;

– Tratar problemas comuns de maneira integrada e de maneira multidisciplinar;

– Minimizar a duplicação de custos e esforços;

– Facilitar o diálogo e confiança mútua necessária para trabalhar interesses diversos e frequentemente conflitantes para alcançar metas comuns; e,

– Promover o fluxo de informação e cooperação tecnológica.

O Programa de Comunicação Social deverá fornecer aos moradores próximos, da área de influência do empreendimento, informações confiáveis e pertinentes, tais como o porte, capacidade, número de empregos a serem gerados, impactos socioambientais resultantes do empreendimento, entre outros aspectos relevantes de interesse da comunidade próxima. Isso porque, faz parte da Política de gestão do empreendimento o relacionamento ético e a comunicação transparente com as partes interessadas.

1.6.3 Objetivos

Os objetivos principais deste programa são:

– Informar a população quanto às principais características do empreendimento, seus impactos ambientais e medidas mitigadoras;

– Auxiliar a população no entendimento das características do empreendimento possibilitando sua divulgação entre o público formador de opinião e multiplicador de informações corretas;

– Servir de instrumento de interação entre o empreendimento e a população residente na área de influência do empreendimento;

– Manter a população permanente e corretamente informada sobre o empreendimento e a implementação dos respectivos projetos ambientais previstos;

Servir como instrumento eficaz de apoio ao relacionamento entre o empreendedor e as comunidades, contribuindo para a resolução de eventual incerteza decorrente do empreendimento.

1.6.4 Metas

Com base nos objetivos do programa as principais metas são:

– Facilitar o acesso às informações que deverão atingir os moradores das Áreas de Influência;

– Responder na totalidade as solicitações de informações e de questionamentos enviados por meio do sistema de Ouvidoria a ser implantado;

– Prestar informações de forma clara e com linguagem e ferramentas de divulgação compatíveis com as características peculiares aos diferentes públicos;

– Garantir aos diversos públicos o conhecimento das informações pertinentes ao projeto, de maneira a possibilitar a todas as partes interessadas a compreensão dos benefícios, impactos, andamento dos programas ambientais e sociais.

– Promover a interação proativa com as comunidades e entidades representativas por meio de reuniões comunitárias periódicas, diálogos com lideranças e por meio de materiais de comunicação adequados e que divulguem os canais de comunicação existentes com a empresa.

– Implantar procedimentos de comunicação que garantam que os interlocutores autorizados da empresa repassem informações alinhadas, sem incoerências ou ambiguidades.

1.6.5 Indicadores Ambientais

- Grau de satisfação do público-alvo com o acesso e disponibilização das informações sobre o empreendimento e sobre os programas desenvolvidos;
- Contabilização dos contatos realizados com os diversos públicos de interesse e das sugestões e questionamentos, apresentados por meio dos diferentes canais de comunicação e unificados pela Ouvidoria;
- Contabilização e registro da natureza dos contatos realizados ao telefone 0800 disponibilizado pelo empreendedor;
- Número de notícias referentes ao projeto publicadas na imprensa local e regional;
- Número de participantes nos eventos de comunicação, como reuniões realizadas com as comunidades e outras partes interessadas;
- Número de eventos de comunicação e reuniões realizadas;
- Número de reuniões, eventos e/ou fóruns realizados esporadicamente pelas comunidades; e,
- Número de materiais distribuídos.

1.6.6 Público Alvo

CRPE e população local.

1.6.7 Metodologia

O Programa de comunicação social da CRPE visa proporcionar a comunicação de forma clara e transparente entre o empreendedor e os moradores da região do empreendimento. Prestar informações confiáveis e pertinentes, garantindo a divulgação de informações institucionais e o esclarecimento dos principais questionamentos das partes interessadas, visando assim esclarecer dúvidas e percepções sobre o empreendimento, e fornecer claro entendimento sobre seus principais impactos.

As reuniões com a comunidade devem ser iniciadas antes do período de construção e verificar os anseios da comunidade local.

Poderá ser criado também uma central de atendimento telefônico “Disk CRPE” para ouvir sugestões/reclamações da comunidade e encaminhá-las ao responsável pelo programa, direcionando-as para melhor atendimento.

Serão enviados relatórios anualmente para o IMASUL durante a fase de implantação.

Ações já realizadas

Foram realizadas apresentações sobre o empreendimento, os principais impactos ambientais e medidas que serão adotadas para minimizá-los. Estas apresentações aconteceram antes da audiência pública, na cidade de Ribas do Rio Pardo, para a Câmara da Prefeitura, com os secretários e promotor, aberta à população.

Também no sentido de informar a população sobre os impactos ambientais causados pelo empreendimento, a legislação solicita a realização de audiências públicas em processos de licenciamento ambiental por EIA/RIMA. A audiência pública para

apresentação dos estudos realizados aconteceu no dia 03 de julho, às 19 horas no Ginásio de Esportes Rosa Mosso.

Fóruns

Serão realizados fóruns de debates com a comunidade local e órgãos públicos visando identificar quais são as principais necessidades do município.

O cronograma de fóruns de debates com a comunidade local e órgãos públicos será elaborado após a emissão da Licença de Instalação. Serão convidados a participar da discussão os clubes de serviço locais, polícias civil e militar, secretarias de educação, saúde e trânsito.

1.6.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Educação Ambiental.

1.6.9 Atendimento a Requisitos Legais

Termo de Referência para Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul.

Também será verificado durante todo o processo de licenciamento ambiental o atendimento à Resolução CONAMA nº 009/1987 e Resolução SEMAC nº 008/2011.

1.6.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$600.000,00/ano.

1.6.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.6.12 Bibliografia

- Termo de Referência para Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Mato Grosso do Sul;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Imperatriz-MA;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.7 Programa de Mitigação das Interferências no Tráfego

1.7.1 Introdução

A operação da fábrica da CRPE gerará demandas de transporte de cargas, envolvendo: matéria-prima (toras de madeira), insumos de o empreendimento, pessoal e produto acabado (celulose) em até 5% da sua produção (mercado doméstico).

Localizada próximo ao km 230 da rodovia BR 262, no sentido leste oeste, geram fluxos nas duas direções básicas: Três Lagoas e Campo Grande (MS).

No sentido de tráfego para Campo Grande será percorrido o trecho da BR 262 que passa pela área urbana de Ribas do Rio Pardo.

1.7.2 Justificativas

O presente programa faz-se necessário para mitigação às interferências no tráfego adicionado pela implantação da CRPE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.7.3 Objetivos

O Programa tem como objetivo propor medidas mitigadoras associadas à segurança de trânsito e medidas preventivas para redução dos riscos de acidentes de trânsito. Além disso, são propostas diretrizes para treinamento dos motoristas e metodologia para registros de acidentes, do sistema diretamente afetado pelo projeto CRPE.

1.7.4 Metas

As metas deste Programa compreendem:

- Proposição de sinalização preventiva das rodovias, tendo como público alvo: funcionários envolvidos na obra e na operação, motoristas e população das áreas de entorno;
- Proposição de uma rede de monitoramento de transporte;
- Definição de diretrizes para treinamentos dos motoristas; e,
- Proposição de metodologia para registro de acidentes.

1.7.5 Indicadores Ambientais

A avaliação de desempenho desse programa inclui a elaboração de um banco de dados a partir das informações coletadas:

- Condições de circulação de veículos de carga;
- Fiscalização da circulação de cargas perigosas;
- Acompanhamento na evolução do tráfego;
- Monitoramento de acidentes de trânsito e atropelamento fauna nas rodovias;
- Números de motoristas treinados;

- Registro de acidentes;
- Total de viagens iniciadas e encerradas;
- Controle de desvios de rotas;
- Relatórios de paradas excedidas;
- Localização dos veículos em tempo real;
- Relatórios de paradas indevidas.

Estas informações do banco de dados serão avaliadas de modo sistemático para que sejam mapeadas e avaliadas a frequência e ocorrência de situações, cruzando dados e traçando os padrões mais comuns e intensificando as campanhas educacionais.

1.7.6 Público Alvo

CRPE, operadores de veículos e demais agentes relacionados com as operações de transporte do empreendimento e a população do entorno ou diretamente interveniente.

1.7.7 Metodologia

O impacto decorrente do aumento na geração de viagens de veículos pesados demanda medidas associadas à gestão e segurança de trânsito, mitigadoras e preventivas, visando à redução dos riscos de acidentes de trânsito.

Dessa forma, propõe-se a implantação de um Programa de Segurança de Trânsito que incorpora ações relacionadas com os operadores de veículos e demais agentes relacionados com as operações de transporte do empreendimento para garantir segurança no trânsito e tendo a meta de “zero acidente”.

As medidas ora propostas visam, além de proporcionar o ordenamento do tráfego dos veículos associados às obras, oferecer condições de segurança no trânsito. São de âmbito preventivo, e são aquelas relacionadas com organização corporativa, educação no trânsito, e sinalização. Envolvem procedimentos associados aos operadores, aos veículos e ao sistema de sinalização. As medidas associadas à melhora na sinalização são propostas apenas para as vias da área de influência direta (vias do entorno imediato do empreendimento).

O conjunto de medidas associadas à segurança no trânsito envolvem os seguintes itens:

- Medidas de âmbito corporativo;
- Medidas de Educação no Trânsito;
- Medidas de Controle de Uso e Alocação de Veículos;
- Medidas Associadas à Sinalização de Tráfego;
- Registro de ocorrência de acidentes;
- Medidas Associadas aos Acessos Rodoviários;
- Rede de Monitoramento de Transporte;
- Controle de Peso e Volume das Cargas de Madeira Transportadas;
- Sistema de Gestão de Frota Automatizado.

1.7.7.1 Detalhamento das Rotas

As operações de transportes da indústria e envolvem os modos rodoviário, ferroviário e hidroviário para transporte de insumos, pessoas e produtos conforme discriminado na tabela abaixo.

Carga	Modo Principal
Madeira (matéria prima)	Rodoviário com caminhões tri trem
Principais Insumos industriais	Rodoviário com caminhões bi-trem
Pessoal (mão de obra)	Ônibus e autos
Celulose (produto final)	Preponderantemente ferrovia para exportação via Porto de Santos. Com alternativas multimodais, rodovia, ferrovia e hidrovia.

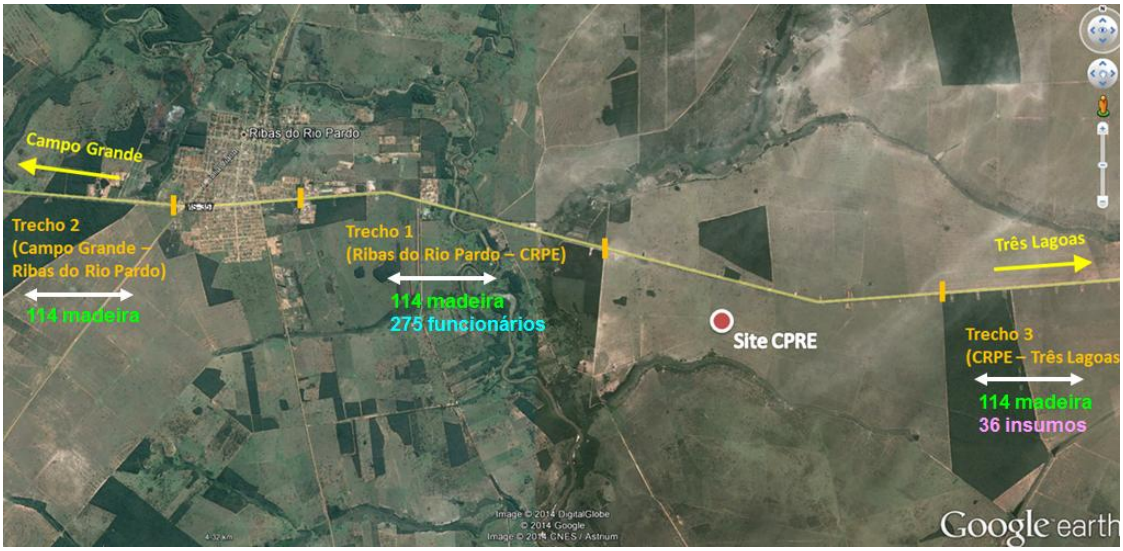
As movimentações mais relevantes são aquelas associadas ao transporte de madeira (toras de eucalipto), matéria prima básica da produção de celulose. Essas movimentações são realizadas preponderantemente pelo modo rodoviário, utilizando veículos tipo bi-trem ou tri-trem, e com abrangência geográfica limitada, em princípio a 60 km de distância média da indústria. O principal componente rodoviário utilizado é a rodovia a BR 262 e deverá ter origens nas regiões do entorno de Três Lagoas e Campo Grande na proporção de 50% para cada região.

As movimentações de outros insumos de produção, compostos principalmente por produtos químicos, envolvem movimentações de menor magnitude, e com suas origens pode-se concluir que deverão chegar ao site da fábrica da CRPE pelo trecho da rodovia BR 262 Três Lagoas – Ribas do Rio Pardo.

Para o transporte de pessoal, a mão de obra da indústria será principalmente do município de Ribas do Rio Pardo, que utilizará transporte individual e coletivo, distribuído em turnos de trabalho.

Por fim, o transporte do produto final, celulose, está sendo previsto a utilização preponderantemente do modal ferroviário. Alternativas temporárias ou provisórias também poderão ser envolvidas nos diversos modais (rodoviário hidroviário e ferroviário).

A Figura a seguir apresenta o tráfego gerado pela fábrica da CRPE na BR-262 entre os municípios de Campo Grande e Três Lagoas.



Conforme apresentado no Volume IV – Estudos Complementares do EIA, o estudos de tráfego chegou às seguintes conclusões a respeito da implantação do empreendimento:

- No cenário atual, a rodovia BR 262 nos trechos do entorno do local previsto para empreendimento, na cidade de Ribas do Rio Pardo, apresenta boas condições de circulação, baixos volumes de tráfego e consequentemente, bons níveis de serviço de tráfego (NS=A, tráfego com fluxo livre).
- Os volumes de tráfego gerados pelo empreendimento da CRPE não deverão alterar o padrão de tráfego nos trechos de interesse da BR 262 mantendo sempre o nível de serviço de Fluxo Livre (Níveis de Serviço A e B) e com a relação V/C (Volume/Capacidade) sempre abaixo de 43% e, portanto sem imprimir riscos de esgotamento da capacidade da rodovia.
- Com relação ao trecho urbano da rodovia BR 262 em Ribas do Rio Pardo, as análises indicam que com a inserção do empreendimento da CRPE, o tráfego de cargas gerado no trecho urbano da BR 262 em Ribas do Rio Pardo implicará na apropriação de mais 11% da capacidade de tráfego do trecho, alterando o Nível de Serviço de NS=A (tráfego livre) para NS=B tráfego estável.
- Todos os empreendimentos co-localizados não consideraram a necessidade de passagem do tráfego de caminhões bi-trem pela área urbana de Ribas do Rio Pardo.
- O empreendimento a ser localizado em Ribas do Rio Pardo não irá alterar significativamente o tráfego na BR-262, que possui suporte adequado mesmo em condições futuras de tráfego durante as fases de implantação e operação do empreendimento industrial da CRPE.

1.7.7.2 Medidas de âmbito corporativo

Somente serão alocadas aos serviços de transportes associados às obras e à operação do Projeto, empresas que atendam as seguintes exigências:

- Empresas formalmente registradas, cujos processos de contratação de operadores de transportes sejam regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho - CLT e

atendam às Normas Regulamentadoras - NR, relativas à segurança e medicina do trabalho;

- Empresas que contam com sistema de controle e monitoramento de manutenção preventiva de veículos, com registros periódicos das referidas manutenções contemplando os itens mínimos de segurança: pneus, sistema de freios, sistema de iluminação e sinalização, e sistema de suspensão;
- Empresas que contam com sistema de controle de saúde e segurança no trabalho, específicos para operadores de veículos de transporte de passageiros e de cargas, incluindo controle preventivo de uso de entorpecentes e álcool;
- Os veículos da frota a ser alocada pelas empresas contratadas deverão atender a todas as normas e especificações vigentes (CONTRAN) referentes ao tipo de transporte que realizam (coletivo de passageiros, cargas, resíduos, materiais de construção, produtos perigosos, entre outros).

1.7.7.3 Medidas de Treinamento e de Educação no Trânsito

O empreendedor organizará ou contratará uma estrutura de cursos de segurança no trânsito contemplando os seguintes temas:

- Cursos de integração ao ambiente corporativo do projeto;
- Fatores de risco;
- Transporte de produtos perigosos;
- Programas de Prevenção de Riscos de Ambientais;
- Princípios de Saúde e Segurança no Trabalho;
- Ergonomia nos transportes;
- Trânsito e Cidadania;
- Código Nacional de Trânsito;
- Direção defensiva;
- Inspeção prévia à operação;
- Procedimentos de Comunicação e Informação;
- Primeiros socorros;
- Código de ética para operadores de transportes;
- Informações sobre o Plano de Ação de Emergência (PAE); e,
- Informações sobre o Plano de Gestão de Riscos (PGR).

Todos os operadores de veículos de transportes associados às atividades do empreendimento deverão participar de todos os cursos de segurança no trânsito e atender às exigências de cada um deles.

1.7.7.4 Normas de Controle de Uso e Alocação de Veículos

O empreendedor incluirá, no conjunto de manuais e especificações corporativas, e especificamente para a frota própria de veículos de transportes de cargas um Manual de Transportes, no qual são especificados critérios, procedimentos, formulários, métodos de registros, e normas internas para os seguintes itens mínimos:

- Estrutura organizacional de Serviços Gerais/Transportes indicando o responsável encarregado;
- Credenciamento de operadores de veículos transportes;
- Credenciamento de veículos/equipamentos de transportes;
- Vinculação de veículos/equipamentos de transportes com operadores;
- Vinculação de tipologias de veículos/equipamentos com tipologias de operações;
- Instrumentos de controle físico da frota;
- Manual de inspeção diária prévia à operação;
- Manutenção de veículos;
- Registros de acidentes e de incidentes de trânsito; e,
- Plano de contingência para acidentes de trânsito.

1.7.7.5 Medidas Associadas à Sinalização de Tráfego

A sinalização das obras na BR 262 atenderá às normas vigentes determinadas pelo DNIT e pela legislação aplicável.

Anteriormente ao início das obras, o empreendedor, com apoio da Prefeitura de Ribas do Rio Pardo, e consultoria especializada em tráfego, elaborará um diagnóstico cautelar da sinalização de tráfego dos eixos de acesso imediato ao empreendimento.

Caso esse diagnóstico identifique áreas de risco de acidentes de trânsito ou carências na sinalização, o empreendedor elaborará uma proposta de projeto de sinalização horizontal, vertical e semafórica complementar para ser submetido à aprovação da Prefeitura. Caso aprovado, o projeto de sinalização será implantado. Os custos decorrentes dessa sinalização complementar será objeto de concertação entre o empreendedor e a Prefeitura de Ribas do Rio Pardo.

1.7.7.6 Registro de ocorrência de acidentes

Serão apontados os registros de acidentes e incidentes, classificando-os de acordo com a gravidade. A análise desses registros deverá ser inserida no processo de melhoria contínua que deverá por sua vez, ser incorporado ao sistema corporativo do de Saúde e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente SSTMA do empreendedor.

1.7.7.7 Medidas Associadas aos Acessos Rodoviários

Quanto às medidas associadas às obras para acesso ao empreendimento (rotatória, faixa de aceleração, faixa de acomodação, dispositivos de entrada e saída, sinalização,

etc.), seja durante o período de obras ou durante o período de operação, deverão ser solicitadas as anuências e especificações de projeto ao DNIT.

Complementarmente será elaborado o Programa de Gestão de Tráfego durante as Obras para mitigar impactos de interferências das movimentações de veículos no tráfego e no sistema viário da BR 262 e da malha urbana de Ribas do Rio Pardo. Tal Programa deverá priorizar medidas operacionais e de controle de caráter preventivo para reduzir os riscos de acidentes.

1.7.7.8 Rede de Monitoramento de Transporte

A Rede de Monitoramento de Transporte deverá ser constituída por um grupo de pessoas voluntárias, e parceiras da CRPE, que busca contribuir para o monitoramento do tráfego das carretas de transporte de madeira na rodovia BR-262.

O objetivo desta rede de monitoramento é monitorar o tráfego dos caminhões de madeira, informando eventuais desvios de conduta dos motoristas, contribuir para evitar a ocorrência de acidentes na rodovia, promover maior interação dos usuários da rodovia com a CRPE, zelar pela integridade física das pessoas usuárias da rodovia e desenvolver uma cultura de Trânsito Seguro, junto aos condutores de caminhões.

O grupo de voluntários poderá ser composto por colaboradores da CRPE, colaboradores das empresas prestadoras de serviços terceirizados, moradores, e usuários da rodovia.

Os principais itens a serem monitorados por esta rede são os seguintes:

Formação de Comboio

Os veículos de transporte de madeira devem manter uma distância mínima de 300 metros entre uma e outra, independente se a mesma estiver vazia ou carregada.

Velocidade Máxima Permitida

A velocidade máxima permitida nas vias para os veículos de transporte de madeira quando estiverem carregados é de 70 km/h para via pavimentadas e 40 km/h para as vias não pavimentadas. Para veículos vazios de transporte de madeira a velocidade máxima será 50 km nas vias não pavimentadas, sendo que nas vias pavimentada os mesmos deverão seguir a sinalização existente da mesma.

Ultrapassagem entre Veículos de Transporte de Madeira

É proibida a ultrapassagem entre veículos de transporte de madeira quando estiverem carregados.

Arrumação da Carga de Madeira

A arrumação da carga dos veículos de transporte de madeira segue um rigoroso padrão de forma a não permitir que os mesmos trafeguem quando houver toras fora da caixa de carga ou carga não arrastada.

Tráfego em Acostamento

O tráfego em acostamento somente é permitido em casos de emergências.

Sistema de Sinalização

Os veículos de transporte de madeira utilizados pelas empresas prestadoras de serviços da CRPE serão equipados com faixa reflexivas laterais e frontais de forma a aumentar a segurança e visibilidade durante o tráfego nas rodovias.

Condições das Rodovias

As informações das condições de manutenção das rodovias são periodicamente informadas pelos voluntários indicando os locais exatos dos trechos das rodovias que apresentam problemas, facilitando assim a verificação no local e acionamento das autoridades e órgãos competentes.

Sistema de Identificação

Todos os veículos de transporte de madeira das empresas prestadoras de serviços de transporte florestal para a CRPE terá uma placa dianteira e uma traseira com o número de identificação da Rede de Monitoramento de Transporte.

Central da Rede de Monitoramento de Transporte

A central da rede de monitoramento de transporte (0800) é formada por colaboradores treinados para receber as ligações dos voluntários e fazer o registro adequado das ocorrências e o encaminhamento para as empresas transportadoras.

Também deverão ser realizadas reuniões entre os gestores da CRPE e os gestores das transportadoras para avaliar os indicadores do programa.

1.7.7.9 Controle de Peso e Volume das Cargas de Madeira Transportadas

A CRPE controlará todas as carretas que entram no pátio de madeira da fábrica. Esse controle é realizado por uma central, sendo o primeiro controle do Peso Bruto Total Combinado – PBTC e na sequência é feito o controle de volume da carga através de um equipamento moderno que usa um modelo matemático associado ao principio de raios laser, sendo o principal objetivo desse controle o cumprimento da Lei da Balança.

No centro de controle serão instaladas balanças, cuja capacidade individual das mesmas é de 120 toneladas. As balanças são operadas 24 horas, garantindo a rastreabilidade das informações de peso bruto dos veículos utilizados para o transporte de madeira.

Para a medição do volume das cargas que entram no pátio da fábrica, pode-se utilizar um *Logmeter* que tem como função a medição dos volumes das cargas, sendo essa medição realizada logo após a pesagem das carretas nas balanças rodoviárias.

Esse processo de medição aliado ao de pesagem permite uma melhor gestão do fluxo logístico e possibilita um acompanhamento rigoroso visando o cumprimento das legislações aplicáveis à atividade, principalmente a Lei da Balança.

1.7.7.10 Sistema de Gestão de Frota Automatizado

A CRPE vai realizar a gestão de frotas das empresas transportadoras com a utilização de um sistema de georeferenciamento dinâmico, garantindo com isso a máxima automação das informações referente ao trânsito dos caminhões nas rodovias, evitando

com isso o excesso de composições nas vias além das paradas em pontos não autorizados.

Os dados que alimentarão esse sistema de gestão serão capturados dos sistemas de rastreamento instalados nas frotas das empresas transportadoras e entregues através de tecnologias de rastreamento. O benefício principal deste sistema é a organização do *Just in time* de transporte rodoviário, inibindo a formação de filas de veículos.

O sistema opera em ambiente online, permitindo ganhos consideráveis com a redução na quantidade de veículos que transportam carga sem prejuízo do volume transportado.

O monitoramento da operação logística será feito numa central de controle da CRPE, tendo como principais atividades a captura, o tratamento, e a disponibilidade de informações pertinentes ao processo de gestão logística da frota mobilizada para o transporte de madeira.

Os principais indicadores que serão utilizados no sistema de gestão de frota são os seguintes:

- Total de viagens iniciadas e encerradas;
- Controle de desvios de rotas;
- Relatórios de paradas excedidas;
- Localização dos veículos em tempo real;
- Relatórios de paradas indevidas.

Existem no mercado alguns softwares desenvolvidos para este tipo de gestão, como por exemplo, o Open SIL (Sistema Integrado de Logística), e o LogPan.

A Open SIL, dispõe de diversas informações da jornada, como rastreamento do veículo e localização precisa do veículo; tempo percorrido, de direção contínua e de parada; próximos destinos, possíveis atrasos, situação do veículo (vazio, carregado ou em manutenção) e, até mesmo, o controle de temperatura da carga.

O sistema LogPan tem como finalidade principal a captura, o tratamento, a medição, o registro e a comparação dos tempos operacionais em cada etapa da logística, também fornece dados para a auditoria de prestação de serviços de transporte, onde as informações geradas permitem a tomada de decisão para aperfeiçoamento nos processos de transporte, carregamento e descarregamento.

1.7.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental.

1.7.9 Atendimento a Requisitos Legais

- Resolução n°196/2006 – Fixa requisitos técnicos de segurança para o transporte de toras e de madeira bruta por veículo rodoviário de carga.
- Resolução n°211/2006 – Requisitos necessários à circulação de combinações de veículos de carga;
- Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito.

1.7.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$ 700.000,00 por ano.

1.7.11 Cronograma Físico

O programa é permanente, iniciando na fase de implantação do empreendimento.

1.7.12 Bibliografia

- OPEN SIL. Gestão Logística e Gerenciamento de Risco em Transporte – Open Tech. Disponível em: < http://www.opentechgr.com.br/quem-somos/#ad-image-6 >. Acesso em 17 de novembro de 2014.
- LOGPAN. Software de gestão de logística automatizado da Panorama Rastreamento. Disponível em: <http://www.panoramarastreamento.com.br/SitePanorama/LogPan.aspx>. Acesso em 17 de novembro de 2014.
- POYRY. EIA/RIMA Expansão da Fábrica de Celulose da Eldorado em Três Lagoas - MS. 2013.
- POYRY. EIA/RIMA Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.
- TURIN ENGENHARIA. Estudos dos componentes de Transporte. Implantação Unidade Industrial CRPE. Maio, 2014.

1.8 Plano de Gestão Ambiental

1.8.1 Introdução

O Plano de Gestão Ambiental resultante da avaliação de impactos de um novo projeto é uma ferramenta importante para transformar um potencial em contribuição efetiva para desenvolvimento sustentável.

O Plano de Gestão cuidadosamente elaborado, e satisfatoriamente implantado pode fazer toda a diferença entre um projeto tradicional e um projeto inovador, entre um projeto no qual sobresaiam os impactos negativos, ainda que minimizados, e um projeto no qual se destaquem os impactos positivos.

1.8.2 Justificativas

Para a implantação do empreendimento da CRPE será necessário criar condições operacionais para a instalação e acompanhamento dos Programas Básicos Ambientais apresentados neste EIA/RIMA, e que contemple ainda os requisitos existentes no sistema de gerenciamento ambiental e legislação aplicável.

A adequação da gestão ambiental ao empreendimento visa a execução de ações preventivas e corretivas, por meio da execução dos Planos e Programas propostos pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.8.3 Objetivos

O objetivo do Plano de Gestão Ambiental é dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos programas ambientais, e a adequada condução ambiental, no que se refere aos procedimentos ambientais, mantendo-se elevado padrão de qualidade na implantação e operação.

1.8.4 Metas

- Atendimento à legislação ambiental pertinente;
- Cumprimento de todos os PBAs envolvidos;
- Redução do número de acidentes e incidentes ambientais;
- Contratar serviços de fornecedores e prestadores de serviço que possuam certificações ambientais;
- Realizar auditoria ambiental.

1.8.5 Indicadores Ambientais

- Número de objetivos e metas previstos no SGA alcançados por ano;
- Número de acidentes ambientais por ano;
- Número de ações corretivas implantadas por ano;

- Número de ações judiciais, procedimentos do Ministério Público e processos administrativos por ano;
- Registro de não conformidades e observações da última auditoria;
- Número de não conformidades no monitoramento ambiental (efluentes, ar, ruído, água superficial e água subterrânea).

1.8.6 Público Alvo

CRPE e subcontratadas e IMASUL.

1.8.7 Metodologia

O Sistema de Gestão Ambiental será constituído por equipes de Supervisão Ambiental e Equipe de Acompanhamento dos Planos e Programas Ambientais.

As equipes estarão trabalhando com um Coordenador Geral, responsável pelo gerenciamento do pessoal, intermediando e facilitando a comunicação entre o empreendedor, funcionários, empreiteiras, terceiros, os órgãos licenciadores competentes e as comunidades locais.

Serão elaboradas diretrizes e procedimentos ambientais, visando a contratação e execução das obras, contemplando os programas propostos e serviços especializados.

Serão executados e acompanhados os programas ambientais, conforme critérios previamente definidos.

Haverá acompanhamento das ações ambientais durante o desenvolvimento da implantação e operação.

1.8.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano Ambiental da Construção (PAC);
- Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR);
- Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Mitigação das Interferências no Tráfego;
- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais;
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;
- Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas;
- Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento;
- Programa de Monitoramento de Ruído;

- Programa de Monitoramento de Efluentes;
- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Programa de Monitoramento de Flora;
- Programa de Monitoramento de Animais Acidentados; e
- Programa de Auditoria Ambiental.

1.8.9 Atendimento a Requisitos Legais

As normas pertinentes a este programa são todas as normas e diplomas legais aplicáveis aos programas com os quais este programa se relaciona.

1.8.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$360.000,00 por ano.

1.8.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.8.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Imperatriz-MA;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.9 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas

1.9.1 Introdução

Na unidade industrial da CRPE, durante a fase de operação, serão gerados resíduos sólidos industriais e não industriais.

Os resíduos sólidos industriais gerados pelo processo produtivo de celulose serão provenientes das áreas de manuseio de madeira, caustificação, caldeira e estações de tratamento de água e efluentes.

Ainda serão gerados os resíduos sólidos não industriais provenientes das atividades administrativas e operacionais de apoio, que abrangem as atividades de escritórios e refeitórios.

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados durante a operação da unidade industrial da CRPE contemplará as melhores práticas, conforme descrito na Lei Federal nº 12.305/2010.

Além dos resíduos, que se dispostos incorretamente poderão gerar o impacto em comento, vale destacar que as instalações contempladas na fábrica envolvem uma série de produtos químicos, que estão inseridos em bacias de contenção. Porém, se ocorrer vazamento da bacia, poderá contaminar as águas subterrâneas.

1.9.2 Justificativas

Este PBA faz-se necessário para que seja possível identificar quaisquer alterações na qualidade dessas águas oriundas de vazamentos acidentais da operação da fábrica da CRPE. Estes vazamentos podem estar associados ao processo, ao armazenamento e manuseio das matérias primas, dos produtos utilizados e dos efluentes líquidos e resíduos gerados.

Cabe ressaltar que existe todo um sistema de proteção e recuperação de produtos na ocorrência de vazamentos acidentais dentro da fábrica da CRPE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.9.3 Objetivos

O programa tem como principal objetivo verificar e monitorar a qualidade da água subterrânea, quanto à possível contaminação por vazamentos acidentais de efluentes e substâncias químicas, mesmo com todo sistema de proteção de solo e água subterrânea a ser implantado pela fábrica da CRPE.

1.9.4 Metas

- Detectar qualquer tipo de vazamento na área;
- Realizar campanhas periódicas de amostragem de água subterrânea;
- Avaliar evolução dos parâmetros conforme legislação.

1.9.5 Indicadores Ambientais

Servirão de indicadores ambientais todos os parâmetros que constam no Anexo I da Resolução CONAMA 369/08 e 420/11. Também serão utilizados como indicadores os parâmetros previstos na Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004, para verificar a manutenção da potabilidade dessas águas.

Além destes parâmetros, também serão analisados parâmetros físico químicos: temperatura, condutividade elétrica, pH, Eh/ORP, OD e turbidez.

1.9.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.9.7 Metodologia

1.9.7.1 Locais de Amostragem

Serão 14 pontos de monitoramento de água subterrânea na área da CRPE.

Os pontos foram selecionados em função da localização do empreendimento, distribuídos à jusante das possíveis fontes de contaminação, e onde já foram realizadas análises para este Estudo de Impacto Ambiental – EIA (antes da implantação do empreendimento), que serão utilizados como referência das condições de qualidade da água subterrânea.

A tabela e a figura a seguir apresentam as coordenadas e localização destes pontos de amostragem.

Tabela 1.9.7.1-1: Localização dos pontos de monitoramento de água subterrânea

Ponto	Descrição	Coordenadas	
		S	O
PM01	Montante do empreedimento	20°28'2.59"	53°41'17.29"
PM02	Jusante do empreedimento	20°28'58.24"	53°40'25.90"
PM03	Jusante do empreedimento	20°29'3.87”	53°39'58.02
PM04	Montante do empreedimento	20°28'45.53"	53°39'52.18"
PM05	Montante do empreedimento	20°28'26.82"	53°39'47.17"
PM06	Montante do empreedimento	20°28'21.09"	53°40'4.97"
PM07	Montante do empreedimento	20°28'13.72"	53°40'34.26"
PM08	Interior da fábrica, a jusante da área de processo.	20°28'33.95”	53°40'37.58"
PM09	Interior da fábrica, a jusante da área de processo.	20°28'29.65"	53°40'57.13"
PM10	Montante do empreedimento	20°29'0.75"	53°40'44.91"
PM11	Montante do empreedimento	20°28'57.05"	53°41'5.58"
PM12	Interior da fábrica, a jusante do pátio de madeira.	20°28'39.14"	53°40'21.32"
PM13	Interior da fábrica	20°28'37.57"	53°40'2.98"
PM14	Interior da fábrica	20°28'25.03"	53°40'23.80"

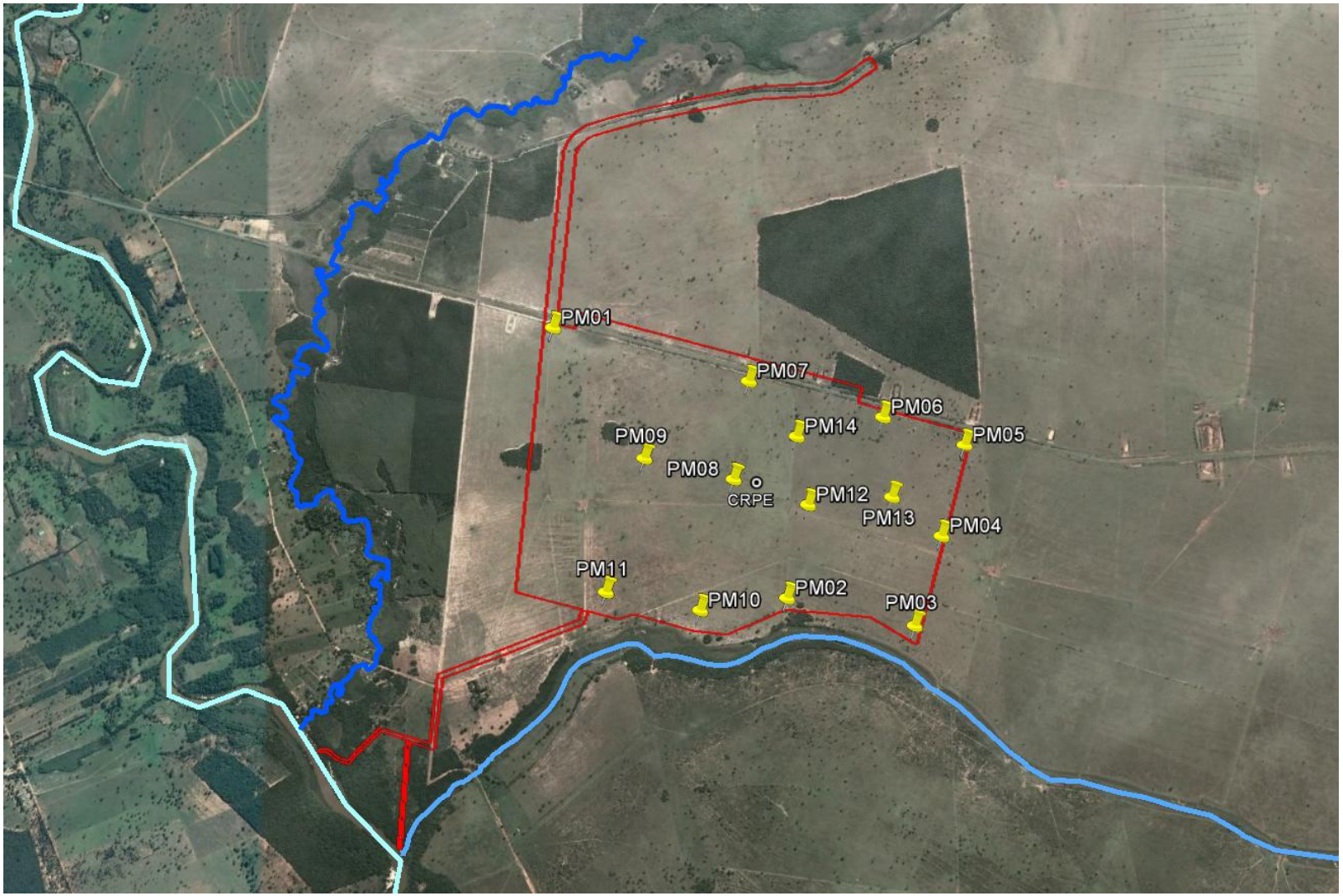


Figura 1.9.7.1-1: Pontos de monitoramento de água subterrânea.

1.9.7.2 Procedimentos de Amostragem

Para realizar a amostragem da água subterrânea em todos pontos, deverá ser utilizado o método de baixa vazão (*low flow*), conforme a norma brasileira ABNT NBR – 15847 (2010) e a norma da CETESB 6410 (1988) – Amostragem e monitoramento de Água Subterrânea.

1.9.7.3 Parâmetros de Amostragem

Serão analisados e comparados todos os parâmetros que constam no Anexo I da Resolução CONAMA 369/08 e 420/11.

Além destes parâmetros, também serão analisados parâmetros físico químicos: temperatura, condutividade elétrica, pH, Eh/ORP, OD e turbidez.

1.9.7.4 Frequência de Amostragem

A frequência das amostragens e dos relatórios de acompanhamento será semestral.

1.9.8 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Plano de Ações de Emergência.

1.9.9 Atendimento a Requisitos Legais

Serao atendidas as Resoluções CONAMA nº 369/08 e 420/11 e a Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004.

1.9.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$150.000,00 por ano.

1.9.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.9.12 Bibliografia

- Resolução CONAMA 369/08 e 420/11;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. (Jun./1997), NBR 13.895, Construção de poços de monitoramento e amostragem,21p;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas (Jul./2007), NBR15.49571, Construção Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aqüíferos granulares Parte 1: Projeto e Construção, 25p;

- ABNT - Associação Brasileira de Normas (2010), NBR 15.847 –Amostragem de águas subterrâneas em poços de monitoramento: métodos de purga. Rio de Janeiro,15p;
- ASTM – American Society for testing and materials (2002), D6771 –Standard Practice for Low; flow, Purging and Sampling for Wells and Devices used for Ground; water Quality Investigations.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Disponível em http://www.cprm.gov.br/. Acessado em 17/11/2014.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas_tematicos/geomorfologia/unidades_federacao/mt_geomorfologia.pdf. Acessado em 11/11/2014.
- Wikipedia: Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ribas_do_Rio_Pardo. Acessado em 11/11/2014.
- SEMAC – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciencia e Tecnologia, MS. Disponível em: http://www.semac.ms.gov.br/controle/ShowFile.php?id=102327. Acessado em 10/11/2014.
- SEMAC – Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciencia e Tecnologia, MS. Disponível em: http://www.servicos.ms.gov.br/semac_download/Mapas%20Temáticos/Mapa%20Solos.pdf. Acessado em 10/11/2014.
- IMASUL –Instituto do Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul. Disponível em: http://www.servicos.ms.gov.br/imasuldownloads/PERH7MS7RESUMO.pdf. Acessado em 09/11/2014.
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS.

1.10 Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais

1.10.1 Introdução

Os esgotos sanitários gerados na fábrica serão coletados na rede de efluentes com sólidos e enviado para a ETE, diretamente no tratamento biológico.

Os efluentes da CRPE serão tratados na ETE, que contará com o sistema de tratamento biológico adotado de lodos ativados por aeração prolongada. O processo de lodos ativados é uma tecnologia comprovada e normalmente utilizada nas indústrias de celulose e papel do mundo todo.

Os efluentes tratados da CRPE serão dispostos no rio Pardo com uma vazão de 8.600 m^3/h (2,4 m^3/s) através de um sistema de difusores verticais ("*risers*") com bocais para o lançamento subaquático e dispersão nas águas do rio.

Na elaboração deste EIA/RIMA foi realizada uma campanha de monitoramento da qualidade das águas do Rio Pardo e do Córrego do Retirinho que serão utilizados posterioamente como *background*.

1.10.2 Justificativas

O presente Programa visa monitorar a qualidade da água superficial e verificar as condições de classificação do rio Pardo e córrego Retirinho no entorno da fábrica, conforme padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA n° 357/2005.

O presente Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais na área de influência do empreendimento faz-se necessário também para que seja possível identificar quaisquer alterações na qualidade dessas águas que possam ser atribuídas ao lançamento de efluentes líquidos tratados da CRPE no rio Pardo.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.10.3 Objetivos

Com a implantação da unidade de fabricação de celulose da CRPE no município de Ribas do Rio Pardo, haverá a geração de efluentes líquidos, tanto na fase de implantação como na de operação. Na implantação serão gerados efluentes sanitários provenientes das instalações provisórias (canteiro de obras) e na operação serão gerados efluentes de processo e efluentes sanitários das instalações permanentes da fábrica. Estes efluentes são tratados na ETE antes de serem enviados para o rio Pardo.

O objetivo principal do Programa de Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais é assegurar um acompanhamento da qualidade das águas que permita uma avaliação adequada de eventuais alterações decorrentes da operação do empreendimento, e visanto atendimento da legislação vigente.

1.10.4 Metas

- Detectar qualquer tipo de vazamento na área;
- Realizar campanhas periódicas de amostragem de água superficial;
- Avaliar evolução dos parâmetros conforme legislação.

1.10.5 Indicadores Ambientais

A avaliação de desempenho sobre os padrões de qualidade das águas superficiais, considera as condições de qualidade da água existentes (background) antes da entrada em operação do empreendimento e as condições de qualidade da água após a entrada em operação da unidade fabril.

Os indicadores ambientais serão os parâmetros a serem analisados em laboratório para a determinação da qualidade da água, ou seja, todos parâmetros previstos na Deliberação CECA 36/2012 Classe II e todos os inorgânicos da Classe I.

1.10.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.10.7 Metodologia

1.10.7.1 Locais de Amostragem

Serão 8 pontos de monitoramento que contemplam os corpos d´água no entorno da área da CRPE, sendo 5 pontos no rio Pardo, 1 no Ribeirão Mantena e 2 ponto no Córrego do Retirinho, afluente do Rio Pardo.

Os pontos foram selecionados em função da localização dos pontos de captação e lançamentos de efluentes e alguns onde já foram realizadas análises para este Estudo de Impacto Ambiental – EIA (antes da implantação do empreendimento), que serão utilizados como referência das condições de qualidade dos corpos d'água.

A tabela e a figura a seguir apresentam as coordenadas e localização destes pontos de amostragem.

Tabela 1.10.7.1-1: Localização dos pontos de monitoramento de água superficial

Ponto	Descrição	Coordenadas	
		S	O
1	Rio Pardo sob a ponte da BR 262	20°27'29.77”	53°43'12.42”
2	Rio Pardo a montante da descarga do Ribeirão Mantena	20°29'16.81”	53°42'16.77”
3	Rio Pardo a jusante do Ribeirão Mantena próximo à captação	20°29'46.05”	53°41'50.41”
4	Córrego do Retirinho a jusante	20°29'31.64”	53°41'33.72”
5	Rio Pardo a jusante do Ribeirão Mantena e montante lançamento dos efluentes	20°29'24.21”	53°42'11.18”
6	Rio Pardo a jusante do Ribeirão Mantena e jusante do lançamento dos efluentes	20°29'32.41”	53°42'6.46”
7	Ribeirão Mantena a montante do balneário (sob a ponte)	20°29'8.98”	53°41'55.42”
8	Córrego do Retirinho a montante	20°29'48.43”	53°38'31.03”

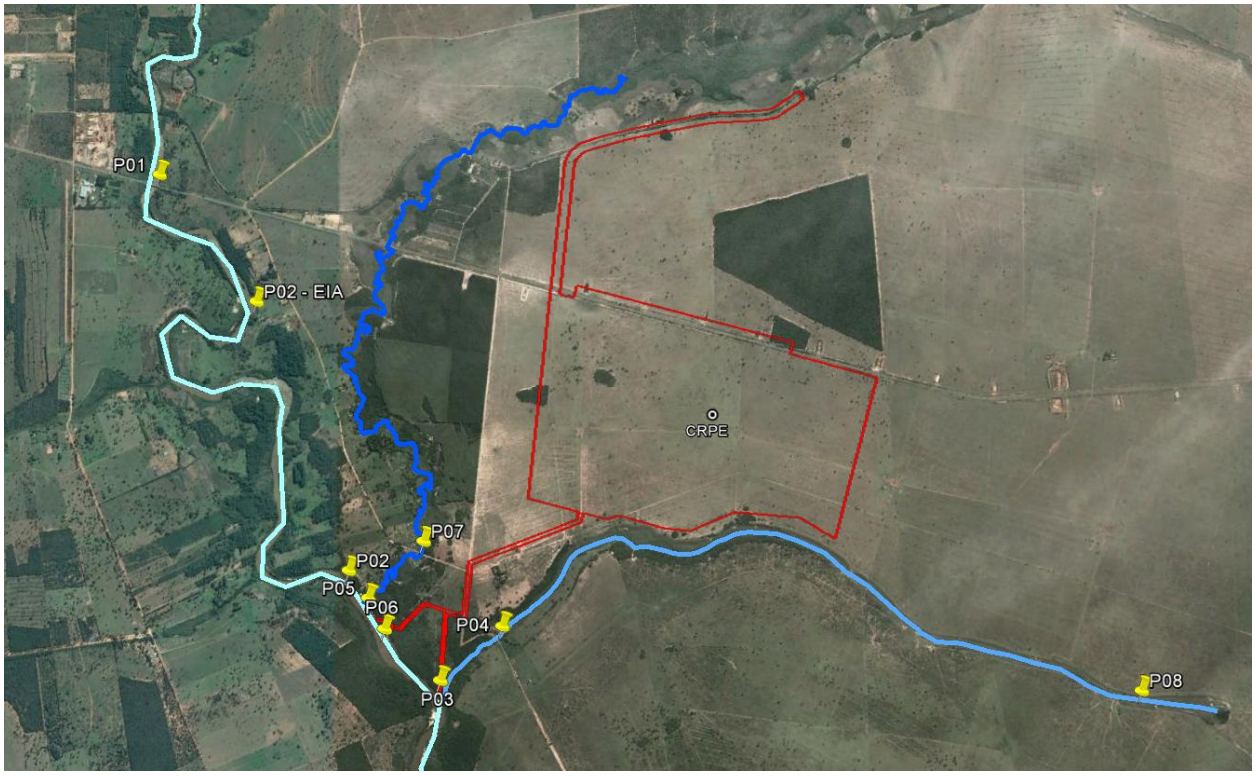


Figura 1.10.7.1-1: Pontos de monitoramento de água superficial.

1.10.7.2 Procedimentos de Amostragem

As amostras serão coletadas e preservadas segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 20th Edition*" (APHA, 2005) e Normas ANA/CETESB (2010), em frascaria apropriada para cada parâmetro, e conservadas inicialmente em baixa temperatura. Após esses procedimentos, as amostras serão enviadas para análise, respeitando-se o tempo limite de preservação dos parâmetros.

Os pontos de coleta foram localizados em campo com auxílio de mapas e de um receptor GPS.

1.10.7.3 Parâmetros de Amostragem

Os parâmetros a serem analisados em laboratório para a determinação da qualidade da água são: todos parâmetros previstos na Deliberação CECA 36/2012 Classe II e todos os inorgânicos da Classe I.

Os resultados devem ser comparados com as Resoluções CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA n°36/2012 – Corpo Hídrico Classe 2.

1.10.7.4 Frequência de Amostragem

A frequência das amostragens será trimestral, assim como, o envio dos relatórios ao IMASUL também será trimestral.

1.10.8 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Plano de Ações de Emergência.

1.10.9 Atendimento a Requisitos Legais

Este programa tem por base legal as normas Resolução CONAMA nº 357/2005 e Deliberação CECA n°36/2012.

1.10.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$150.000,00 por ano.

1.10.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.10.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.11 Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

1.11.1 Introdução

Considerando que as fábricas de celulose possuem emissões atmosféricas que podem alterar a qualidade do ar e eventualmente resultar em incomodo à população este impacto é avaliado a seguir.

O impacto desta alteração da qualidade do ar pode ser causado pelas emissões atmosféricas geradas na operação da unidade de celulose, incluindo causadores de odor como TRS.

Numa fábrica de celulose, como a CRPE, a operação da caldeira de recuperação, forno de cal e caldeira de biomassa geram poluentes atmosféricos: MP (Material Particulado); TRS (compostos reduzidos de enxofre); SO_x (Óxidos de Enxofre); CO (Monóxido de Carbono) e NO_x (Óxidos Nitrosos).

Em primeiro momento, deve-se considerar que o controle das emissões atmosféricas deste empreendimento adotará a filosofia de gerenciamento ambiental que consiste na prevenção da poluição através da utilização de tecnologias de última geração.

Além do controle das fontes emissoras, a qualidade do ar também deve ser monitorada.

1.11.2 Justificativas

Durante a fase de operação haverá emissões atmosféricas provenientes do processo industrial da fábrica da CRPE, e que deverão ser monitoradas de forma a atender aos parâmetros ambientais (Resolução CONAMA n° 003/1990).

No entanto, ainda que o processo possua uma série de melhorias tecnológicas, as quais irão garantir as taxas de emissão previstas na Resolução CONAMA n° 382/2006 e no Estudo de Impacto Ambiental – EIA, haverá emissões atmosféricas como MP (material particulado), TRS (compostos reduzidos de enxofre), SO_2, CO e NOx que deverão ser monitoradas na região.

No Anexo I, encontra-se a Especificação Técnica do Serviço de Monitoramento da Qualidade do Ar.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.11.3 Objetivos

O monitoramento da qualidade do ar na região será realizado de forma verificar os parâmetros ambientais legais.

A avaliação será periódica de forma a acompanhar e prevenir as possíveis alterações das características da qualidade do ar, em decorrência da operação do empreendimento.

1.11.4 Metas

- Detectar qualquer tipo de alteração na qualidade do ar;
- Realizar campanhas periódicas de amostragem da qualidade do ar;

– Avaliar evolução dos parâmetros conforme legislação.

1.11.5 Indicadores Ambientais

Os indicadores adotados são os limites de emissão legislados pela Resolução CONAMA nº 382/2006 e seu ANEXO VII específico ao setor de celulos e papel.

Tambem serão adotadas as medidas indicadas na Resolução CONAMA nº 003/1990, nos termos do seu artigo 6º.

1.11.6 Público Alvo

CRPE.

1.11.7 Metodologia

1.11.7.1 Local de amostragem

Está prevista a instalação de uma estação de qualidade do ar automática e contínua no município de Ribas do Rio Pardo.

1.11.7.2 Especificação da Estação Automática

O monitoramento da qualidade do ar será através da instalação de uma estação de monitoramento automática e contínua, prevendo a análise dos poluentes atmosféricos previstos na Resolução CONAMA 03/90 e do Enxofre Reduzido Total (TRS), e dos parâmetros meteorológicos (T, P, V, umidade, pluviosidade, direção dos ventos, etc.).

1.11.7.3 Procedimento de amostragem

A seguir serão apresentados os metódos utilizados para medição de cada parâmetro:

– Monóxido de Carbono (CO) - Utilizado o método de análise por infravermelho não-dispersivo com fluxo modular cruzado, para medir o gás CO.

– Óxidos de Nitrogênio (NOx) - Utilizado o princípio de quimiluminescência por modulação de fluxo cruzado duplo.

– Compostos Reduzidos de Enxofre (TRS) – Usa o método de análise de fluorescência em ultravioleta.

– Partículas Inaláveis e Partículas Totais em Suspensão – Utiliza o princípio de atenuação de raios Beta para fornecer uma determinação simples de concentração de massa. Um pequeno elemento emite uma quantidade constante de elétrons de alta energia, também conhecida como partículas beta. Estas partículas são detectadas por um contador de cintilações colocado próximo a essa fonte. Uma bomba externa succiona uma quantidade predeterminada de ar da atmosfera através de uma fita/filtro. Esta fita, impregnada com a poeira do ambiente, é colocada entre a fonte e o detector, causando atenuação do sinal de medição das partículas beta. O grau de atenuação do sinal de partículas beta é utilizado para medir a concentração de material particulado na fita. Este processo também mede Partículas Totais em Suspensão.

– Ozônio – Utilizado o método de absorção de raios ultravioletas.

1.11.7.4 Parâmetros de amostragem

Os parâmetros medidos na estação de qualidade do ar são:

- Qualidade do ar:
  - Compostos Reduzidos de enxofre (TRS);
  - Óxidos de Nitrogênio (NOx);
  - Dióxido de Enxofre (SO_2);
  - Monóxido de Carbono (CO);
  - Partículas Totais em Suspensão (PTS);
  - Partículas Inaláveis (PM10); e,
  - Ozônio (O_3).
- Meteorologia:
  - Direção do vento;
  - Velocidade do Vento;
  - Temperatura;
  - Umidade Relativa;
  - Precipitação Pluviométrica;
  - Pressão barométrica;
  - Radiação Solar Global; e,
  - Radiação Solar Ultravioleta.

Os dados levantados e expressos neste documento são comparados com a Resolução CONAMA n°003/1990, que dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.

Tabela 1.11.7.4-1 - Padrões de Qualidade do Ar

Parâmetro	CONAMA n° 003/1990					
	PM_{10} 24h (µg/m³)	**PTS 24h (µg/m³)**	**SO_2 24 h (µg/m³)**	**NO_2 1h (µg/m³)**	**O_3 1h (µg/m³)**	**CO 1h (µg/m³)**
Padrão Primário	150	240	365	320	160	40.000
Padrão Secundário		150	100	190		

Os resultados de Partículas Totais em Suspensão, Partículas Inaláveis e Dióxido de enxofre são expressos em média dia, e os dados de Monóxido de Carbono, Ozônio e Dióxido de Nitrogênio são expressos em média hora, conforme é expresso na legislação referenciada.

1.11.7.5 Frequência de amostragem

A coleta de dados é contínua online e o envio do relatório ao IMASUL é mensal.

Os dados obtidos pela estação de monitoramento da qualidade do ar serão disponibilizados ao IMASUL/SEMAC/MS automaticamente e continuamente.

1.11.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Plano de Ações de Emergência;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas.

1.11.9 Atendimento a Requisitos Legais

Este programa deve atender as disposições normativas da Resolução CONAMA nº 003/1990, em complementação às atividades de monitoramento das emissões atmosféricas.

1.11.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$200.000,00 por ano.

1.11.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.11.12 Bibliografia

- "European Commission (2002) Guidance on the Annexes to Decision 97/101/EC on Exchange of Information as revised by Decision 2001/752/EC for the European Commission. DG Environment. Brussels;
- "Directiva n.º 1996/62/CE, do Conselho de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente", EEA1;
- "EEA (1998) Guidance on Assessment", EEA,
- "Campagne De Mesures Par Echantillonnage Passif", Référence ET/TP/06/01, AIRAQ, France, 2006;
- "Guideline on Air Quality Models", U.S.EPA2, U.S.EPA, www.epa.gov/>;
- Resolução CONAMA nº 03/90;
- INPE3 - http://www.inpe.br/> , acesso em maio.2014;
- Poluição do Ar-Terminologia NBR 8969, JUL/85;
- Partículas Totais em Suspensão (PTS) por Amostragem de Grande Volume (AGV) NBR 9547 SET/97;
- SO2 pela Pararrosanilina NBR 9546 SET/86;

– Partículas Inaláveis (MP10) por Amostragem de Grande Volume (AGV) NBR 13412 JUN/95.

– POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;

– POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;

– POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS.

1.12 Programa de Monitoramento das Emissões Atmosféricas

1.12.1 Introdução

Considerando que as fábricas de celulose possuem emissões atmosféricas que podem alterar a qualidade do ar e eventualmente resultar em incomodo à população este impacto é avaliado a seguir.

O impacto desta alteração da qualidade do ar pode ser causado pelas emissões atmosféricas geradas na operação da unidade de celulose, incluindo causadores de odor como TRS.

Numa fábrica de celulose, como a CRPE, a operação da caldeira de recuperação, forno de cal e caldeira de biomassa geram poluentes atmosféricos: MP (Material Particulado); TRS (compostos reduzidos de enxofre); SO_x (Óxidos de Enxofre); CO (Monóxido de Carbono) e NO_x (Óxidos Nitrosos).

Em primeiro momento, deve-se considerar que o controle das emissões atmosféricas deste empreendimento adotará a filosofia de gerenciamento ambiental que consiste na prevenção da poluição através da utilização de tecnologias de última geração.

1.12.2 Justificativas

O Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas proposto tem como meta principal assegurar que a operação das fontes de geração de emissões atmosféricas e seus respectivos equipamentos de controle de poluição, atendendo os padrões de emissão estabelecidos pela legislação vigente.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.12.3 Objetivos

Monitorar as emissões atmosféricas para garantir o atendimento aos limites estabelecidos pela legislação vigente.

1.12.4 Metas

- Utilização de caldeira de recuperação de baixo nível de odor;
- Elevado teor de sólidos secos de até 80 % no licor queimado na caldeira de recuperação, o que minimiza emissões de SOx;
- Utilização de precipitadores eletrostáticos de alta eficiência para a caldeira de recuperação, caldeira de biomassa e fornos de cal;
- Coleta de gases não condensáveis concentrados (GNCC) do digestor e evaporação, e sua incineração na caldeira de recuperação ou caldeira de biomassa (incineração com chama protegida);
- Coleta extensiva de gases não condensáveis diluídos (GNCD) do digestor, linha de polpa marrom, evaporação, com tratamento na caldeira de recuperação;
- Tratamento dos gases do tanque de dissolução na própria caldeira de recuperação;
- Limpeza eficiente dos gases de alívio da planta de branqueamento; e,

– Sistemas de monitoramento de gases e sistema de controle em tempo real, identificação e correção rápida dos distúrbios operacionais.

1.12.5 Indicadores Ambientais

Os registros das emissões do empreendimento serão usados como indicadores, devendo atender a Resolução CONAMA nº 382/2006 e os valores definidos de emissão aplicadas no Estudo de Dispersão Atmosférica.

1.12.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.12.7 Metodologia

As principais fontes de emissões atmosféricas e seus respectivos valores relativos à unidade industrial da CRPE são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 1.12.7-1: Emissões Atmosféricas Previstas – Caldeira de Recuperação

Parâmetro	Unidade	Valor Previsto
Vazão	Nm^3/s	580
Temperatura	^oC	200
Material Particulado	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	100
	g/s	58
TRS (como H_2S)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	7,6
	g/s	4,4
NOx (como NO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	400
	g/s	232
SO_x (como SO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	100
	g/s	581
CO	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	250
	g/s	145
Umidade	%	23
Velocidade	m/s	18
Altura da Chaminé	m	160
Diâmetro da Chaminé	m	8,5

Tabela 1.12.7-2: Emissões Atmosféricas Previstas – Fornos de Cal

Parâmetro	Unidade	Valor Previsto	
		Forno 1	Forno 2
Vazão	Nm^3/s	38	38
Temperatura	^oC	320	320
Material Particulado (MP)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	100	100
	g/s	3,8	3,8
TRS (como H_2S)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	14	14
	g/s	0,53	0,53
NOx (como NO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	400	400
	g/s	15,2	15,2
SO_x (como SO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	250	250
	g/s	9,5	9,5
CO	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	250	250
	g/s	9,5	9,5
Umidade	%	25	25
Velocidade	m/s	18	18
Altura da Chaminé	m	160	160
Diâmetro da Chaminé	m	2,4	2,4

Tabela 1.12.7-3: Emissões Atmosféricas Previstas – Caldeira de Biomassa

Parâmetro	Unidade	Valor Previsto
Vazão	Nm^3/s	55
Temperatura	^oC	170
Material Particulado (MP)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	100
	g/s	5,5
TRS (como H_2S)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	3,5
	g/s	0,2
NOx (como NO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	500
	g/s	27,5
SO_x (como SO_2)	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	250
	g/s	13,8
CO	mg/Nm^3 @ 8% O_2, base seca	350

Parâmetro	Unidade	Valor Previsto
	g/s	19,2
Umidade	%	26
Velocidade	m/s	18
Altura da Chaminé	m	160
Diâmetro da Chaminé	m	2,5

1.12.7.1 Locais de Amostragem

As principais fontes de emissão atmosférica da fábrica serão geradas dos seguintes equipamentos:

– Caldeira de recuperação;

– Fornos de cal; e,

– Caldeira de biomassa.

As emissões da Caldeira de Recuperação, dos Fornos de Cal e da Caldeira de Biomassa serão conduzidas por dutos individuais e independentes até a emissão para atmosfera. Esses dutos independentes estarão envoltos em um único corpo de concreto, ou seja, uma chaminé com altura de 160 m, adequada para dispersão atmosférica.

Portanto, o ponto de amostragem de emissões atmosféricas será na chaminé.

1.12.7.2 Procedimentos e Parâmetros de Amostragem

Monitoramento *online*

O sistema de monitoramento de gases possui controle em tempo real, de forma a se conseguir a identificação e correção rápida de distúrbios operacionais.

Como parte integrante do monitoramento, será instalado um sistema automático de gerenciamento e controle de operação, baseado no uso de integração acoplada a microprocessadores. Sua função será de manter as condições operacionais dos precipitadores eletrostáticos nas faixas ideais de operação.

A tabela a seguir apresenta as fontes e os parâmetros que serão monitorados *online*.

Tabela 1.12.7.2-1: Parâmetros monitorados por fonte geradora.

Fonte geradora	Parâmetros monitorados on line
Caldeira de Recuperação	TRS, NOx, SOx, CO, O_2 e material particulado
Forno de Cal	TRS, NOx, SOx, CO, O_2 e material particulado
Caldeira de Biomassa	NOx, SOx, CO, O_2 e material particulado

Para monitoramento contínuo (*on-line*), das emissões atmosféricas, serão previstos medidores automáticos de vazão de gases, temperatura, pressão, umidade, excesso de oxigênio, TRS, NOx, SOx e CO.

Para monitoramento da eficiência de oxidação térmica dos gases GNCC e GNCD, o projeto contempla a instalação de analisadores de TRS que amostrarão continuamente os gases de combustão de cada um dos equipamentos responsáveis pela oxidação térmica.

Monitoramento Periódico

Além das medições *online*, serão realizadas avaliações periódicas, com frequência semestral, de todas as fontes de geração de emissões atmosféricas, através de empresas terceirizadas.

Essas avaliações periódicas devem ser realizadas por meio de determinação da concentração e quantidade de poluentes emitidos. Este procedimento é realizado por meio de determinações da concentração e quantidade dos poluentes emitidos pela chaminé ou dutos.

Estas medições são fundamentais para o cálculo da eficiência dos equipamentos de controle, parâmetros de projeto, informações para estudo de dispersão atmosférica, balanços de massa e verificação do atendimento de padrões de emissão.

As amostragens serão realizadas através da determinação das emissões de gases na chaminé (O_2, CO, NOx, SOx, TRS e MP), além da medição da taxa do fluxo, umidade, excesso de ar e temperatura.

Os laudos de análise estarão devidamente assinados pelo técnico responsável, com indicação das metodologias e os seus limites de detecção e nome da empresa responsável pela amostragem e análise.

Tabela 1.12.7.2-2: Frequência de amostragem do monitoramento das emissões atmosféricas.

Fontes de Geração	Parâmetros	Frequência
Caldeira de Recuperação Forno de Cal Caldeira de Biomassa	CO (monóxido de carbono) MP (Material Particulado) SO_x (óxidos de enxofre) TRS (compostos reduzidos de enxofre) NOx (óxidos de nitrogênio) Pressão Velocidade transversal Velocidade e vazão volumétrica Oxigênio Temperatura dos gases Umidade Peso molecular Excesso de ar	Semestral

Para comparação dos resultados provenientes da caldeira de biomassa é utilizado como referência o ANEXO IV da Resolução CONAMA n° 382/2006, que estabelece os limites de emissão para processos de geração de calor a partir da combustão externa de derivados de madeira. Vale ressaltar que também será utilizado óleo, e nessas ocasiões, deverá atender ao parâmetro estabelecido no ANEXO I.

E para comparação dos resultados provenientes da caldeira de recuperação e forno de cal, é utilizado o ANEXO VII da Resolução CONAMA n° 382/2006, que define os limites de emissão de poluentes atmosféricos provenientes de processos de fabricação de celulose. A tabela a seguir apresenta estes limites.

Tabela 1.12.7.2-3: Padrões de Emissão Atmosférica

Parâmetro	Resolução CONAMA n° 382/2006 mg/Nm³ @ 8% O_2, base seca				
	Material Particulado	ERT (como H_2S)	CO	SO_x (como SO_2)	NOx (como NO_2)
Caldeira de Recuperação	100	7,6	-	100	470
Forno de Cal	100	16	-	-	470
Biomassa	130	-	1.300	-	650
Biomassa (com óleo)	100	-	-	1.800	1.000

1.12.7.3 Frequência de Amostragem

A frequência de amostragem do monitoramento periódico será semestral, assim como o envio de relatórios; e do monitoramento online serão enviados relatórios mensais com médias diárias.

1.12.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Plano de Ações de Emergência;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

1.12.9 Atendimento a Requisitos Legais

A base legal a ser obedecida são os padrões da Resolução CONAMA nº 382/2006, ANEXO VII.

1.12.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$100.000,00 por ano.

1.12.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.12.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.13 Programa de Monitoramento dos Processos Erosivos e Assoreamento

1.13.1 Introdução

O terreno previsto para a fábrica será reconfigurado através de obras de terraplenagem; contudo, deve-se ressaltar que seu estágio atual já se apresenta antropizado, pois é utilizado para pastagem.

Para o ramal ferroviário está prevista faixa de domínio é de 30,0 m de largura, sendo 15,0 m para ambos os lados a partir do eixo da ferrovia. Nos locais de intersecções e dos taludes de corte e aterro foi adotada uma largura variável para a faixa, considerando largura adicional em torno de 5,0 m além dos limites dos cortes e aterros para implantação de dispositivos de drenagem.

Quando necessária, as atividades de terraplenagem, serão precedidas de limpeza do terreno com remoção de solo orgânico atualmente existente, com posterior utilização em projeto paisagístico.

De acordo com o diagnóstico ambiental, predominam areias quartzosas, que possuem alta suscetibilidade para a erodibilidade.

1.13.2 Justificativas

Em função da movimentação de terra a ser realizada para a implantação da fábrica da CRPE, poderá ocorrer erosão ou assoreamento se não forem adotadas algumas medidas durante esta fase.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.13.3 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo controlar e monitorar processos de erosão e assoreamento durante a fase de obras visando o atendimento dos requisitos legais e normas aplicáveis.

1.13.4 Metas

O Programa de Monitoramento proposto tem como meta principal assegurar que durante as atividades de implantação da fábrica da CRPE, os processos de erosão e assoreamento sejam controlados e monitorados, de tal forma que, os impactos sobre o solo e recursos hídricos do entorno sejam minimizados.

1.13.5 Indicadores Ambientais

A avaliação de desempenho desse programa está baseada na quantificação de ocorrências e seus registros em banco de dados do empreendimento, com as respectivas atividades de recuperação e restauração de áreas onde houve processos erosivos.

A partir do registro das ocorrências, e acompanhamento das atividades de resolução, será possível verificar o cumprimento deste programa e avaliar a eficácias das medidas adotadas.

Inclui a análise de água superficial dos córregos locais, assim como o acompanhamento da frequência de limpeza das caixas de retenção de sólidos.

1.13.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.13.7 Metodologia

1.13.7.1 Local de Amostragem

O controle e monitoramento de processos de erosão e assoreamento serão realizados nos locais em que houver execução de atividades de movimentação de terra significativa ou nos locais em que houver solo exposto sem cobertura vegetal.

1.13.7.2 Frequência de Amostragem

A frequência de controle e monitoramento será permanente, do início ao fim da fase de obras.

Serão enviados relatórios semestralmente ao IMASUL.

1.13.7.3 Método de Controle e Monitoramento

Os métodos de controle dos processos de erosão e assoreamento que poderão ser utilizados na fase de obras são os seguintes:

- Minimização do tempo de exposição do solo sem cobertura vegetal;
- Execução de obras, preferencialmente, em períodos não chuvosos;
- Construção de drenagens temporárias com células de retenção de sólidos e dispositivos de dissipação de energia, quando necessário; e,
- Implantação de cobertura vegetal em áreas com solo exposto e obras já encerradas, quando viável.

O método de monitoramento dos processos de erosão e assoreamento será visual através de inspeção de campo.

1.13.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Plano Ambiental de Construção.
- Programas de Monitoramento da Qualidade do Ar (geração de poeira);
- Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais.

1.13.9 Atendimento a Requisitos Legais

Nao existe legislação específica aplicável ao programa em questão, mas poderão ser utilizados como indicadores da eficácia deste programa os padrões de monitoramento empregados para controle e monitoramento da qualidade do ar, em especial geração de poeira no ar, e sólidos em suspensão e aumento de turbidez nas corpos hídricos superificiais monitorados.

1.13.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$100.000,00 por ano.

1.13.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.13.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS.

1.14 Programa de Monitoramento de Ruído

1.14.1 Introdução

Na etapa de operação da indústria as fontes sonoras passam a serem contínuas e praticamente ininterruptas. Estas fontes são constituídas pelos diversos equipamentos de produção industrial, tais como área de recebimento de toras, picadores de madeira, preparação da polpa. Alguns destes equipamentos estarão confinados em galpões, outros em operação externa como as válvulas de alívio de pressão de vapor, uns somando-se aos outros constituindo, a certa distância das instalações industriais, uma única fonte sonora praticamente contínua e permanente.

1.14.2 Justificativas

O presente Programa de Monitoramento de Ruído faz-se necessário para avaliação dos ruídos gerados durante a operação da unidade industrial da CRPE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.14.3 Objetivos

Os principais objetivos deste programa são: verificar os níveis reais de emissão sonora da operação da fábrica e avaliar o nível de ruído nos limites da área operacional e nos pontos receptores mais próximos da indústria, verificando o atendimento à legislação vigente.

1.14.4 Metas

- Construção de prédios e instalações projetados com acústica adequada, como salas de controle, escritórios e outras instalações de uso individual e coletiva;
- Emprego de materiais adequados durante a construção das instalações;
- Instalações providas de isoladores de vibração e choque, com juntas flexíveis;
- Aquisição de máquinas e equipamentos com baixo nível de ruído;
- Instalações dos equipamentos em locais adequados;
- Enclausuramento acústico para equipamentos com alto nível de pressão sonora;
- Instalação de silenciadores, atenuadores, absorvedores de energia sonora.

1.14.5 Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais estão baseados na observância dos padrões constantes da NORMA NBR 10.151, em comparação com os limites que foram adotados no EIA/RIMA, que constituem os limites a serem obedecidos pelo empreendimento.

Acompanhamento do nível de ruído na operação do empreendimento principalmente nas comunidades próximas, verificando os requisitos legais e os ruídos de fundo, definidos no monitoramento.

1.14.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.14.7 Metodologia

1.14.7.1 Locais de amostragem

O monitoramento de ruído será realizado em 9 pontos, conforme apresentado a seguir.

Tabela 1.14.7.1-1: Locais previstos para o monitoramento de ruído.

Pontos	Localização	Coordenadas
P 01	Rodovia BR 262. Em frente à madeireira.	20º 27' 26,1" S
		53º 43' 26,8" O
P 02	Rodovia BR 262. Em frente a estátua de cavalo.	20º 27' 50,2" S
		53º 41' 46,1" O
P 03	Rodovia BR 262.	20º 28' 27,8" S
		53º 39' 6,9" O
P 04	Rodovia BR 262. Acesso à estrada a leste do sítio industrial.	20º 28' 23" S
		53º 37' 52,8" O
P 05	Estrada de terra à leste do sítio industrial.	20º 29' 4,6" S
		53º 37' 49,6" O
P 06	Final da estrada de terra a leste do sítio industrial.	20º 30' 11,7" S
		53º 37' 44,3" O
P 07	Estrada de terra. Próximo do Balneário Mantena	20º 29' 6,1" S
		53º 42' 3,6" O
P 08	Estrada de terra a oeste do sítio industrial	20º 28' 38,4" S
		53º 41' 37,7" O
P09	Balneário Mantena	20°29'11.65"S
		53°41'57.33"O

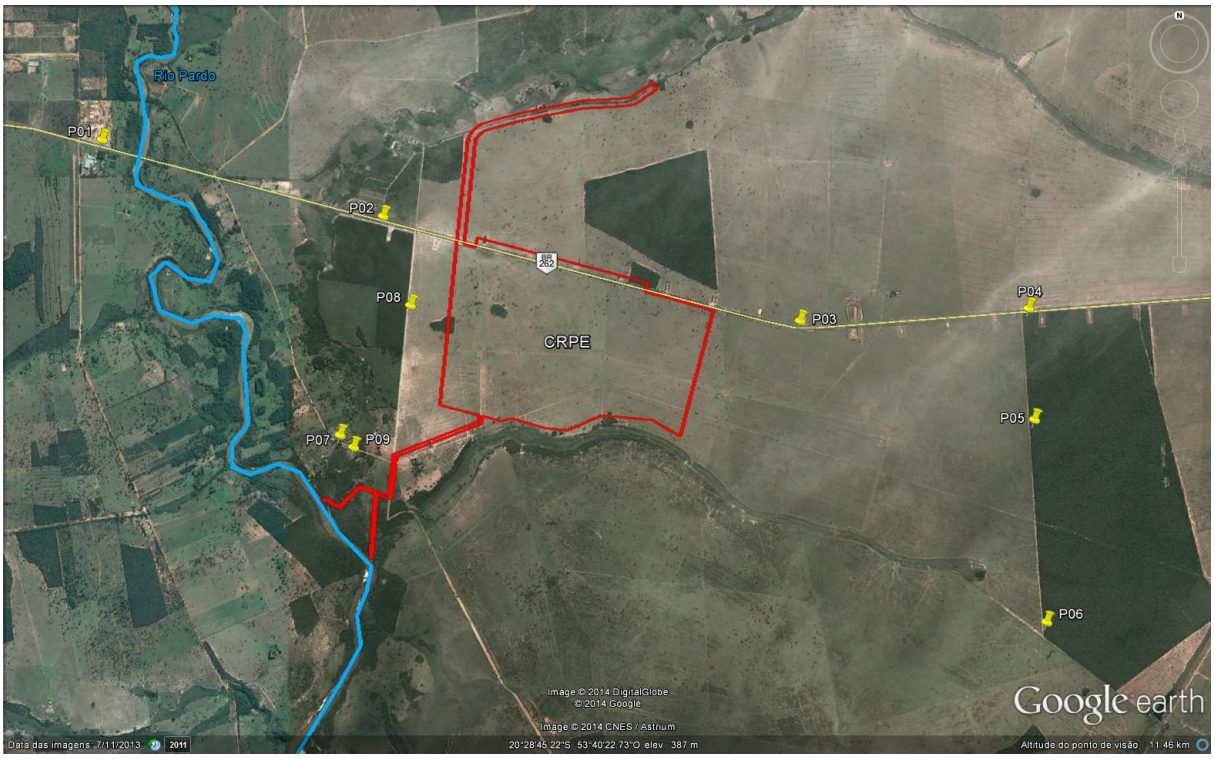


Figura 1.14.7.1-1: Locais previstos para o monitoramento de ruído.

As justificativas para a localização dos pontos de medição de ruído são:

- Avaliação do ruído nas comunidades mais próximas do futuro empreendimento (Chácaras e Balneário Mantena – P01*, P07, P08 e P09);
- Avaliação do ruído próximo a fragmento de mata nativa, vizinha ao futuro empreendimento, estando ao lado direito da fábrica (P04, P05 e P06);
- Avaliação do ruído da rodovia nos limites da fábrica (P02, P03 e P04);
- Avaliação de ruído no entorno do futuro empreendimento e vizinhança, nos diversos pontos;

*Ressaltando que o ponto P01, é o inicio da área urbana do município de Ribas do Rio Pardo.

1.14.7.2 Procedimento de Amostragem

As emissões de ruído serão monitoradas e controladas, de forma a atender aos requisitos estabelecidos pela Norma ABNT NBR 10.151, visando o conforto da comunidade.

As avaliações acústicas seguirão as recomendações constantes nas normas brasileiras específicas e feitas no modo automático, em nível equivalente de pressão sonora, que representa um valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A), referente a todo intervalo de medição, e constante durante o período de observação. Tal período de observação será realizado em 15 segundos, tempo suficiente para estabilização da leitura.

As leituras cobrirão nível global na escala "A" de compensação (dbA), modo FAST e também níveis em faixas de oitava de frequência, entre 31,5 Hz e 8.000 Hz, na escala linear (dB). O microfone será apoiado em tripé fixo, a cerca de 1,5 m do piso nos pontos especificados, afastado de superfícies refletoras. Em todas as medições, utilizou-se protetor para o microfone (Wind-screen), conforme recomendação das normas relacionadas.

Serão utilizados os seguintes equipamentos de medição, conforme descritos a seguir:

– Medidor de Nível Sonoro de tipo I. Deverá apresentar certificado de calibração emitido por laboratório pertencente à RBC – Rede Brasileira de Calibração, conforme credenciamento emitido pelo Cgre/Inmetro;

– Será utilizado também como equipamento auxiliar um GPS.

Nos laudos de medição – um para cada ponto e instante de amostragem – devem constar os parâmetros acústicos medidos; data e hora de medição; dados de calibração e escala do aparelho; coordenadas geográficas do ponto; observações sobre localização e condições de medição; fotografia do local exato.

1.14.7.3 Parâmetros de controle

Os ruídos serão controlados de acordo com os limites estabelecidos pela Norma NBR 10.151/2000 para áreas de sítios e fazendas, conforme a seguir.

Tabela 1.14.7.3-1: Nível de critério de avaliação para ambientes externos.

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	**40**	**35**
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151

Obs: deverão ser verificados os níveis de ruído de fundo do local anterior a implantação do empreendimento.

1.14.7.4 Frequência de amostragem

Deverão ser realizadas medições diurnas e noturnas semestralmente e apresentação de relatórios consolidados ao IMASUL também semestralmente.

1.14.8 Inter-relação com outros Programas

– Plano de Gestão Ambiental;

– Programa de Comunicação Social.

1.14.9 Atendimento a Requisitos Legais

Este programa deverá attender a NORMA ABNT NBR 10.151 referente aos níveis permitidos de emissão de ruídos em “sítios e fazendas” (zona rural).

1.14.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$50.000,00 por ano.

1.14.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.14.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS.

1.15 Programa de Monitoramento de Efluentes

1.15.1 Introdução

Os esgotos sanitários gerados na fábrica serão coletados na rede de efluentes com sólidos e enviado para a ETE, diretamente no tratamento biológico.

Os efluentes da CRPE serão tratados na ETE, que contará com o sistema de tratamento biológico adotado de lodos ativados por aeração prolongada. O processo de lodos ativados é uma tecnologia comprovada e normalmente utilizada nas indústrias de celulose e papel do mundo todo.

Os efluentes tratados da CRPE serão dispostos no rio Pardo com uma vazão de 8.600 m^3/h (2,4 m^3/s) através de um sistema de difusores verticais ("*risers*") com bocais para o lançamento subaquático e dispersão nas águas do rio.

1.15.2 Justificativas

O presente programa visa avaliar e monitorar a operação da ETE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.15.3 Objetivos

Esse Programa tem como objetivo avaliar a eficiência da ETE, avaliar as condições operacionais e desempenho das unidades de tratamento, verificar o atendimento aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Deliberação CECA nº 36/2012.

1.15.4 Metas

O Programa de Monitoramento proposto tem como meta principal assegurar que a operação da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) da CRPE tenha uma eficiência otimizada e constante, de tal forma, que os efluentes gerados sejam minimizados e lançados no rio Pardo, atendendo integralmente aos padrões de emissão e qualidade da Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Deliberação CECA nº 36/2012.

1.15.5 Indicadores Ambientais

A avaliação do sistema de efluentes consistirá na avaliação dos efluentes na entrada da ETE (esgoto bruto) e outra medição após o tratamento (efluente tratado), de forma a avaliar a eficácia do sistema.

Volume de efluente gerado por mês.

Verificação da eficiência da Estação e cumprimento da legislação vigente.

1.15.6 Público Alvo

CRPE e IMASUL.

1.15.7 Metodologia

1.15.7.1 Documentos de Referência

Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association. 22nd edition.

Deliberação CECA nº 36/2012 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes, condições e padrões de lançamento de efluentes no âmbito do Estado do Mato Grosso do Sul;

Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras: Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos / Companhia Ambiental do Estado de São Paulo; Organizadores: Carlos Jesus Brandão *et al.* São Paulo: CETESB; Brasília: ANA, 2011. 326 p., 2011.

Resolução CONAMA nº 357/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;

Resolução CONAMA nº 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005.

1.15.7.2 Fontes de geração

Basicamente, as fontes de geração de efluentes líquidos que corresponderão às atividades do processo de fabricação de celulose e demais atividades de apoio são as relacionadas a seguir:

- Efluentes da área de preparo de madeira;
- Efluentes da área de cozimento e lavagem da polpa marrom;
- Filtrados alcalinos e filtrados ácidos do branqueamento;
- Efluentes da máquina de secagem;
- Efluentes da evaporação e recuperação;
- Efluentes da área de caustificação e forno de cal;
- Condensados contaminados;
- Esgotos sanitários;
- Águas pluviais contaminadas; e,
- Diversos (derrames, vazamentos, limpeza de áreas etc.).

1.15.7.3 Estação de Tratamento de Efluentes (ETE)

O sistema de tratamento de efluentes da CRPE consistirá basicamente de duas etapas: remoção de sólidos e remoção de carga orgânica. As principais unidades deste sistema estão relacionadas e descritas a seguir.

As principais etapas do processo de tratamento de efluentes são:

- Gradeamento;

– Clarificador primário;
– Lagoa de emergência;
– Neutralização;
– Resfriamento;
– Lodos ativados – tanque de aeração;
– Clarificador secundário; e,
– Emissário.

1.15.7.4 Locais de amostragem

O ponto de amostragem será na entrada da ETE e antes do lançamento no corpo receptor, do efluente tratado.

1.15.7.5 Procedimento de Amostragem

As amostras serão coletadas e preservadas segundo metodologias constantes do *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 22nd Edition* (APHA) e do Guia Nacional de Coleta e Preservação de Amostras de Água, Sedimento, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos da ANA/CETESB (2011). Após estes procedimentos, as amostras serão enviadas para análise, respeitando-se o *holding-time* de cada parâmetro.

Dependendo do tipo de análise, a amostragem será simples (coleta instantânea) ou composta por um período de 24 horas por amostrador automático.

1.15.7.6 Parâmetros e frequência de amostragem

Tabela 1.15.7.6-1: Frequência de amostragem.

Parâmetro	Freqüência	Tipo de amostragem
Vazão	On line	Simples
pH	On line	Simples
Condutividade	On line	Simples
Temperatura	On line	Simples
Sólidos suspensos	Diária	Simples
Sólidos sedimentáveis	Diária	Simples
Cor	Diária	Composta
$DBO_{5,20}$	2 X/semana	Composta
DQO total	5 X/semana	Composta

Parâmetro	Freqüência	Tipo de amostragem
P total	Mensal	Composta
N total	Mensal	Composta
AOX	Mensal	Composta

Os relatórios serão enviados para o IMASUL trimestralmente.

Análise dos demais parâmetros da Resolução CONAMA n° 430/2011 e Deliberação CECA nº 36/2012

Os demais parâmetros constantes do artigo 16 do CONAMA n° 430/2011 e do artigo 32 da Deliberação CECA nº 36/2012 serão coletados na saída da ETE, com frequência anual.

1.15.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano de Gestão Ambiental;
- Programa de Monitoramento de Água Superficial;
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais.

1.15.9 Atendimento a Requisitos Legais

Os parametros legais da Resolução CONAMA n° 430/2011 e do artigo 32 da Deliberação CECA nº 36/2012 deverao ser respeitados

1.15.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$100.000,00 por ano.

1.15.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.15.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da CARGILL, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da Lwarcel, em Lençóis Paulista - SP. 2011.
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da BRAXCEL, Peixe-TO;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da SUZANO, Palmerais-PI.

1.16 Programa de Monitoramento da Fauna

1.16.1 Introdução

Biodiversidade refere-se à variedade de vida no planeta, incluindo a variedade genética dentro das populações e espécies, a variedade de espécies da flora, da fauna e de microrganismos, a variedade de funções ecológicas desempenhadas pelos organismos nos ecossistemas; e a variedade de comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos. Biodiversidade refere-se tanto ao número (riqueza) de diferentes categorias biológicas, quanto à abundância relativa dessas categorias; e inclui variabilidade ao nível local, complementaridade biológica entre habitats e variabilidade entre paisagens. Biodiversidade inclui, assim, a totalidade dos recursos vivos, ou biológicos, e dos recursos genéticos, e seus componentes.

De acordo com a Convenção da Diversidade Biológica, biodiversidade significa “a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; a definição inclui a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

A abordagem de biodiversidade requerida neste serviço é a ecossistêmica - comunidades, habitats e ecossistemas formados pelos organismos terrestres/aquáticos de interação da biodiversidade com as populações locais (uso dos recursos naturais).

Os efeitos negativos sobre a biota muitas vezes só podem ser avaliados ao longo prazo, devido a flutuações naturais que podem ocorrer na estrutura das populações.

Com a implantação de um Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre, e com os resultados que serão obtidos, seja possível uma análise abrangente e integradora das variações que poderão ocorrer nas comunidades e assim possam ser propostas medidas que contribuam de maneira efetiva para a conservação das espécies silvestres locais.

1.16.2 Justificativas

Este Programa de Monitoramento tem como referência o Estudo de Fauna Silvestre elaborado na ocasião do processo de licenciamento ambiental EIA-RIMA da CRPE, portanto, envolve um dos biomas brasileiros de extrema importância o Cerrado, pertencente a região central do estado do Mato Grosso do Sul.

O Programa de Monitoramento da Fauna visa fornecer informações sobre a biodiversidade local e avaliar os eventuais impactos ambientais decorrentes da implantação e operação do empreendimento para dar respaldo a efetivas ações de manejo e conservação a fauna silvestre na região do empreendimento.

As principais interferências presumidas do empreendimento sobre a fauna estão relacionadas à supressão de vegetação, diminuição de habitat, emissão de poluentes sensíveis a fauna e atropelamento de fauna. Isso poderá acarretar diminuição da biodiversidade local e alterações em outros parâmetros ecológicos, tais como composição, riqueza e abundância, entre outros, afetando potencialmente espécies endêmicas, raras e ameaçadas.

O Programa de Monitoramento da Fauna justifica-se, portanto, como uma medida para avaliar os impactos do empreendimento sobre a fauna. Adicionalmente, o Programa

resultará em acréscimo do conhecimento técnico-científico sobre a fauna das áreas de influência da nova fábrica da CRPE.

As atividades do Programa serão realizadas concomitantemente à fase de implantação e se estenderão durante toda a fase de operação do empreendimento.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.16.3 Objetivos

Gerais

Avaliar, de forma sistemática, os efeitos do aumento da perturbação antrópica promovida pelas obras de implantação e pela operação da unidade industrial nas espécies que utilizam os recursos disponíveis na área de influência direta (AID).

Desta forma o programa deverá realizar levantamento de dados primários, de forma a complementar as informações obtidas nos estudos pretéritos com o intuito de diagnosticar a biodiversidade relacionada à mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna na área de influência da Fábrica da CRPE/MS.

Específicos

Para isto, deverão ser considerados os seguintes objetivos específicos:

- Atender a INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA N.º 146, DE 10 DE JANEIRO DE 2007, que se refere ao Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre;
- Realizar o monitoramento faunístico da mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna, com foco nas espécies raras, ameaçadas, endêmicas, oportunistas, exóticas, indicadoras de qualidade ambiental e de massas d'água, de importância econômica;
- Apontar a eventual necessidade de realização de inventários onde os monitoramentos assim o indicarem (por exemplo: inventário de espécies endêmicas);
- Caracterizar a distribuição espacial e temporal das diferentes comunidades de organismos identificados;
- Efetuar análises estatísticas e numéricas com o intuito de correlacionar os parâmetros bióticos com os parâmetros abióticos, quando for o caso;
- Comparar o presente estudo com dados pretéritos para a região (riqueza específica, sazonalidade de ocorrência, abundância, distribuição espacial e dinâmica populacional);
- Disponibilizar a informação de forma a alimentar um banco de dados com a totalidade de espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes registradas no presente estudo, juntamente com aspectos populacionais das espécies, sazonais (espaço temporal) e ecológicos (hábitat e nicho das espécies entre outros);
- Avaliar os impactos à biodiversidade na área de influência direta do empreendimento, discernindo dentre os impactos identificados e aqueles relativos às atividades da unidade Industrial da CRPE;

- Propor programa de monitoramento específico, quando for o caso, para espécies da mastofauna, avifauna, herpetofauna e ictiofauna local, selecionando as espécies e locais que tenham maior relevância;
- Propor, quando necessário, um plano de manejo da fauna para área interna da unidade industrial da CRPE.

1.16.4 Metas

Visando alcançar os objetivos supracitados, as metas do programa são:

- Conhecer a comunidade de grande, médios e pequenos mamíferos, aves, anfíbios, répteis e peixes, identificando as variações em sua composição e abundância;
- Identificar e evitar ações antropogênicas que possam comprometer a fauna diretamente afetada pelo empreendimento durante e após sua implantação;
- Monitorar sazonalmente a fauna em áreas sob a influência e sem a influência do empreendimento;
- Conscientizar os trabalhadores da importância da manutenção do equilíbrio ambiental;
- Integrar os dados obtidos e propor medidas para conservação da biodiversidade.
- Enviar ao IMASUL relatórios semestrais de monitoramento.

1.16.5 Indicadores Ambientais

- Registro das atividades de campo por ano;
- Número de animais registrados por espécie por campanha;
- Distribuição de espécies por guilda;
- Índices locais de riqueza;
- Índices locais de abundância relativa;
- Índices locais de diversidade;
- Índices locais de equabilidade.
- Distribuição espacial das espécies amostradas;
- Registro de espécies/qualidade da água
- Ocorrência de espécies endêmicas do cerrado, ameaçadas de extinção e vulneráveis, raras ou novas da fauna.
- Ocorrência de espécies de peixe reofílicas
- Presença de espécies oportunistas e sinantrópicas

1.16.6 Público Alvo

CRPE, Comunidades locais e IMASUL.

1.16.7 Metodologia

Este Programa inclui fauna terrestre (mastofauna, avifauna e herpetofauna), mamíferos semiaquáticos e peixes.

De acordo com a Instrução Normativa IBAMA nº146 de 10 de janeiro de 2007, o monitoramento da fauna terrestre, dos mamíferos semiaquáticos e peixes serão realizados em três etapas:

- Monitoramento prévio – no mínimo duas campanhas, uma na estação seca e outra na chuvosa, antes da fase de implantação, mas antes do início das intervenções maiores (trabalhos de terraplanagem);
- Monitoramento durante a implantação - campanhas semestrais após a realização das campanhas de monitoramento prévio durante todo o período de instalação do empreendimento para a amostragem da fauna terrestre, mamíferos semiaquáticos e peixes com duas campanhas (seca e chuvosa);
- Monitoramento durante a operação - em campanhas semestrais a partir do início da fase de operação da unidade Fabril, por um período de cinco anos. Após o final do quinto ano de monitoramento durante a operação será realizada avaliação dos resultados obtidos que indicarão a necessidade e a periodicidade dos monitoramentos posteriores.

Para execução do presente Programa será solicitada à autorização específica para o Monitoramento da Fauna, a ser emitida pelo IMASUL/SEMAC/MS. Durante o monitoramento da fauna deverá ser priorizada a marcação e soltura de exemplares. Somente serão coletados espécimes em último caso, quando não for possível a identificação em campo, com o intuito de permitir a identificação taxonômica precisa e garantir a documentação científica do monitoramento. Os espécimes coletados serão eutanasiados (de acordo com a Resolução n° 714 de 2002) e devidamente preparados para posterior deposição em coleção zoológica. Os exemplares coletados serão destinados para tombamento em Coleções Científicas do ZUFMS – Zoológica Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

1.16.7.1 Fauna Terrestre

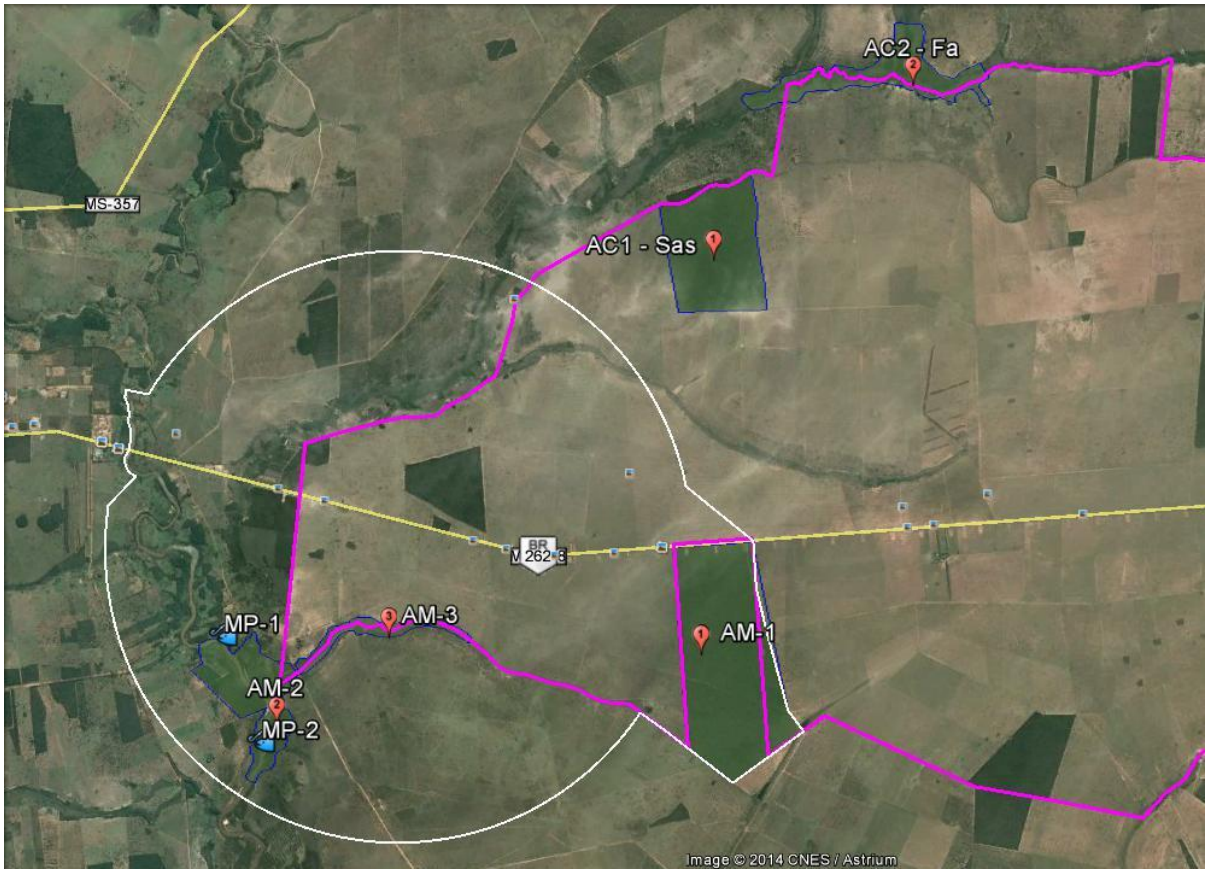
A seleção dos grupos a serem monitorados será baseada em critérios biológicos e metodológicos. Os atributos são arbitrários e empíricos definidos pela equipe de profissionais da EcosBrasil e com experiência em manejo de fauna, e também de modo a se adequar a metodologia estabelecida pelo programa e focar nas espécies, de ocorrência na AID do empreendimento, mais propensas a sofrerem influência pela supressão da vegetação e operação da fábrica e que possam vir a responder em um período relativamente curto de monitoramento. Assim, definimos as características mais desejáveis das espécies a serem utilizadas como indicadores, a saber:

- Sensibilidade à fragmentação;
- Baixo deslocamento diário;
- Facilidade de registro;
- Pequena área de vida;

– Longevidade/Ciclo de vida.

1.16.7.2 Área do Estudo

A área de estudo contemplará os fragmentos vegetacionais da área de influência direta da unidade industrial da CRPE. As áreas de mata a serem monitoradas e áreas de controle estão identificadas na figura abaixo:



Legenda**: MP-1:** local de monitoramento de peixes a montante do emissário e captação; **MP-2**: local de monitoramento de peixes a jusante do emissário e captação; **AM-1:** área de monitoramento de fauna terrestre 1; **AM-2:** área de monitoramento de fauna terrestre 2; **AM-3:** área de monitoramento de fauna terrestre 3 **AC1-Sas:** área controle 1 da fitofisionomia de Savana arborizada sem floresta de galeria; **AC2-Fa:** área controle 2 da fitofisionomia de Floresta Aluvial. A **linha branca** define a área de monitoramento sob influência do empreendimento. A **Linha lilás** define os limites da Fazenda da CRPE.

Figura 1.16.7.2-1: Áreas propostas para o monitoramento e controle de fauna terrestre/aquática na Área de Influência do Empreendimento.

1.16.7.3 Desenho Amostral

Em 2007, com a publicação da Instrução Normativa 146 do IBAMA, foram estabelecidos critérios e padrões mais claros e rígidos para a execução dos trabalhos de levantamento e monitoramento de fauna no âmbito do licenciamento ambiental. A presente Instrução Normativa não estabelece um modelo de delineamento amostral para este tipo de empreendimento, Deste modo, a metodologia utilizada para o

presente monitoramento da fauna foi baseada nos protocolos já estabelecidos pela EcosBrasil, a qual é descrita a seguir.

A estratégia básica de definir protocolos de amostragem é de conciliar métodos de coleta de dados com possibilidades de compor estudos de monitoramento

Nesse contexto, conceitualmente cada sítio de coleta é composto por um transectos linear maior (principal) e com transectos lineares menores (secundário) no sentido perpendicular ao transecto irregular maior disposto por espaçamentos sistêmicos. Particularmente nas áreas de mata ciliar, pela sua disposição espacial, serão locados transectos irregulares.

O programa de monitoramento deverá ser executado de acordo com as seguintes premissas:

- Realizar observações e amostragens no ambiente terrestre/aquático semestralmente;
- Serão 2 (duas) campanhas por ano, uma no período seco e uma no período chuvoso;
- Realizar as duas primeiras campanhas (T0) antes das atividades de terraplanagem (inícios das obras).
- O esforço amostral deve ser de, no mínimo, três dias por grupo faunístico.
- O detalhamento desse programa deverá ser apresentado ao IMASUL logo após a emissão da LP.
- As campanhas terão início logo após a aprovação do programa detalhado que será entregue ao IMASUL e emissão das respectivas autorizações, e terá duração durante toda a fase de implantação e operação da fábrica.

Considerando-se a natureza do empreendimento e das áreas a serem monitoradas, o presente monitoramento propõe a instalação de transecções formadas por um transecto linear principal de 1.2 km de comprimento, com transectos secundários de 400m. Em cada transecto secundário serão locadas 3 paralela de amostragem, com espaçamento de aproximadamente 200m (Figura 1.6.17.3-1). Esta forma de amostragem pretende cobrir sistematicamente a maioria dos ambientes disponíveis na proporção de sua distribuição além de poder avaliar o padrão de área a ser monitorada.

Além das vantagens advindas da padronização, a organização desse protocolo que permite comparar resultados com amostragens menos intensivas é uma das características relevantes para a motivação em adotá-lo como protocolo padrão dos levantamentos voltados para o monitoramento ambiental.

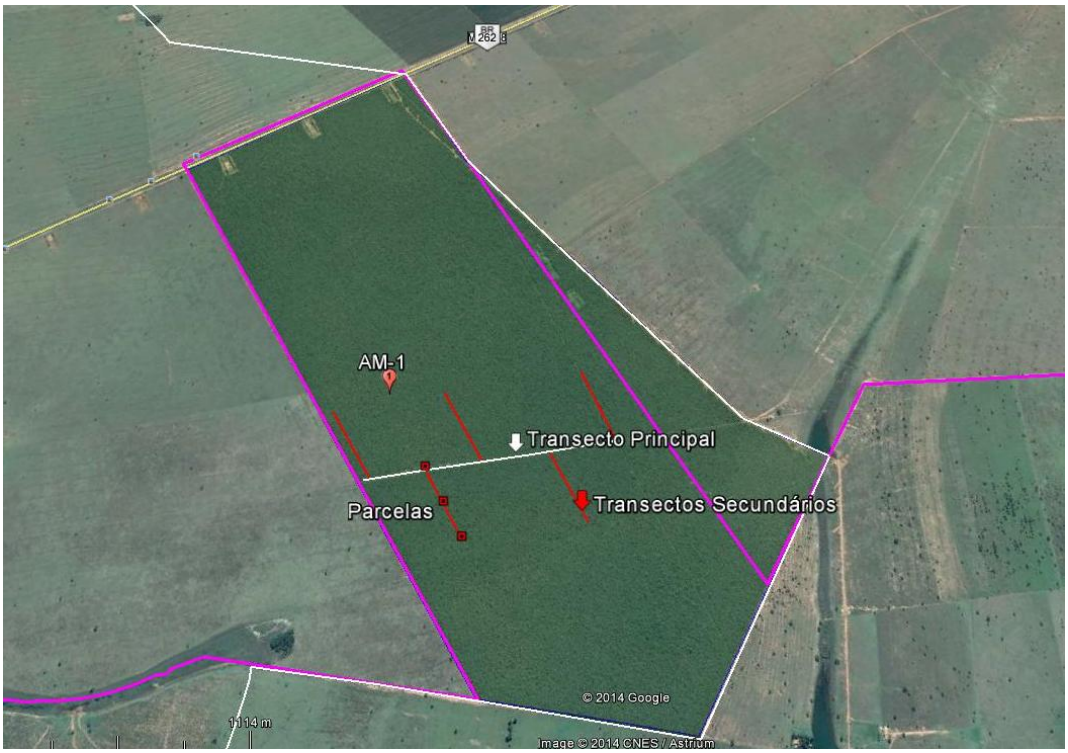


Figura 1.6.7.3-1: Representação esquemática da aplicação dos transectos de monitoramento de fauna terrestre. O transecto principal possui 1,2 km de extensão e os secundários 400 m. Os pontos em vermelho indica o foco da amostragem nas parcelas

Para a região de mata ciliar a proposta de instalação de transecções formadas por um transecto linear principal de 2 km de comprimento com 10 parcelas de amostragem, com espaçamento de aproximadamente 200m se mostra mais adequado para esta área (Figura 1.6.17.3-2). Da mesma forma, esse desenho amostral pretende cobrir sistematicamente o ambiente de mata ciliar.

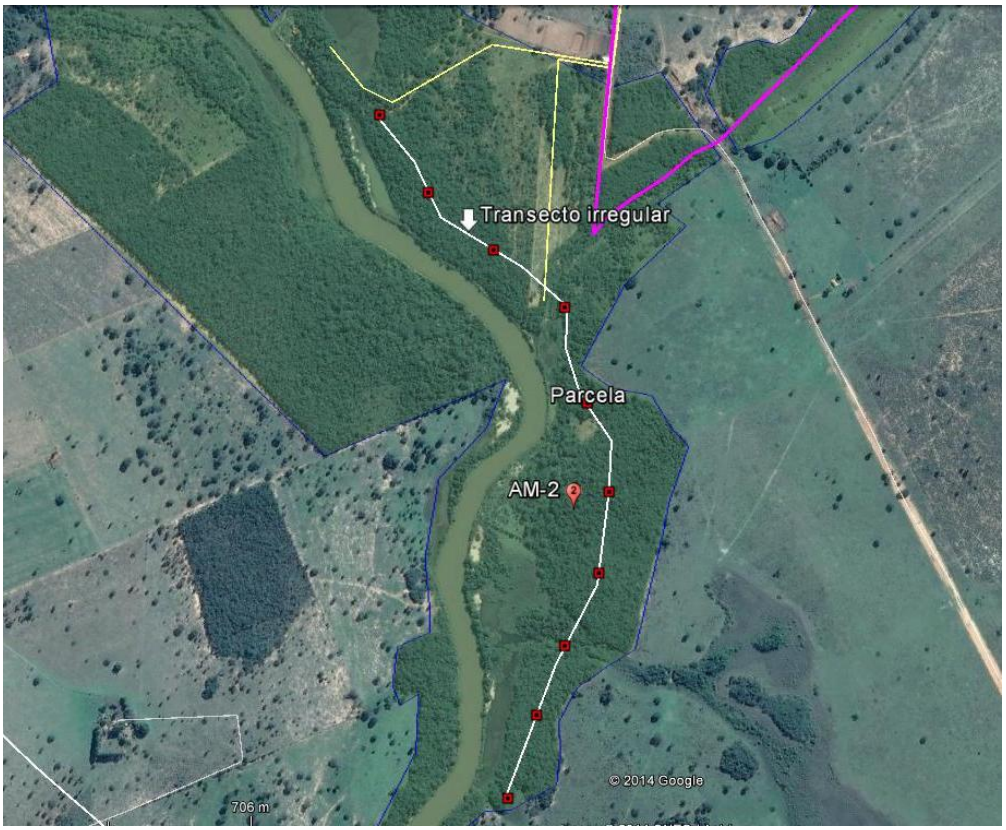


Figura 1.6.17.3-2: Representação esquemática da aplicação dos transectos de monitoramento de fauna terrestre junto a mata ciliar. O transecto principal possui 2 km de extensão. Os pontos em vermelho indica o foco da amostragem nas parcelas distantes 200m.

Considerando-se a proximidade entre os transectos na área controle e os transectos na área de tratamento, será possível realizar cada campanha de campo com duração de aproximadamente 20 dias de campo, sendo 2,5 dias para montagem/desmontagem das armadilhas nas áreas controle e de tratamento e 15 dias para seu monitoramento. Ressalta-se que caso seja realizada a opção de amostragem das áreas controle e de tratamento concomitantemente, diminuindo-se o tempo de realização da campanha para aproximadamente 12 dias, a equipe deverá ser aumentada de forma a possibilitara realização de todos os métodos em todos os módulos ao mesmo tempo.

Na Figura 1.6.17.3-3 a seguir temos a localização das áreas de monitoramento, dos transectos de amostragem, Coordenadas em UTM (Datum: SAD 69).

Local	Transecto	Extensão	Ponto Inicial		Ponto Final	
			X	Y	X	Y
AM-1 - Sas	Principal	1.2Km	225724.05	7731789.60	226867.42	7731429.84
	Secundário 1	400m	225752.09	7731785.06	225718.32	7732194.05
	Secundário 2	400m	226005.06	7731702.97	226022.70	7731302.33
	Secundário 3	400m	226260.13	7731622.32	226242.54	7732038.46
	Secundário 4	400m	226563.75	7731519.07	226576.62	7731113.74
	Secundário 5	400m	226875.71	7731437.21	226886.94	7731833.86
AM-2 - MC	Principal	1.2Km	218298.78	7731798.35	218636.92	7730122.68
AM-3 -MC	Principal	1.2Km	220133.62	7732501.22	222006.48	7732346.82
AC-1 - Sas	Principal	1.2Km	226301.32	7738044.15	226057.72	7739214.03
	Secundário 1	400m	226299.34	7738046.79	225888.52	7738036.50
	Secundário 2	400m	226234.13	7738381.59	226631.90	7738407.52
	Secundário 3	400m	226169.58	7738651.79	225769.05	7738647.34
	Secundário 4	400m	226115.87	7738938.96	226523.35	7738949.99
	Secundário 5	400m	226053.57	7739217.95	225642.51	7739217.39
AC-2 - MC	Principal	1.2Km	229438.14	7741896.88	227539.81	7741912.75

Legenda: MC: Mata ciliar; Sas: Savana arborizada sem floresta de galeria

Figura 1.6.17.3-3: Localização das áreas de monitoramento.

1.16.7.4 Metodologia de monitoramento

Avifauna

A ocorrência das espécies da avifauna será monitorada utilizando-se o Índice Pontual de Abundância (IPA), o Censo por Transecto de Varredura e a Captura com redes de neblina.

IPA (Índice Pontual de Abundância)

O IPA será realizado nos pontos de localização das parcelas, localizados em um raio de até 150 m no entorno de cada parcela, por três dias a fim de maximizar a detecção de espécies em cada unidade amostral. Em cada ponto, todos os indivíduos de cada espécie de ave avistada, ou detectada pela vocalização, serão registrados em intervalos de 10 minutos (Figura 1.16.7.4-1), totalizando um esforço de 2,5 horas por transecto e 37,5 horas por campanha.



Figura 1.16.7.4-1: Método de observação direta (IPA) utilizado para estudos da avifauna

Mastofauna

O monitoramento da mastofauna incluirá o estudo de pequenos mamíferos não voadores e mamíferos de médio e grande porte, sendo que metodologias específicas serão utilizadas para cada grupo monitorado, conforme descrito a seguir.

Pequenos Mamíferos Não-Voadores (Roedores e Marsupiais)

O monitoramento da fauna de pequenos mamíferos não voadores será realizado através da utilização de armadilhas de interceptação e queda (pitfall trap), conforme descrito abaixo.

Cada indivíduo capturado será marcado com brincos metálicos e serão soltos no local de coleta após a sexagem, tomada de dados reprodutivos, biométricos e verificação do seu estado geral de integridade física. Somente serão coletados espécimes em último caso, quando não for possível a identificação em campo.

Captura Viva

As armadilhas de captura viva serão armadas próximas às parcelas. Cada parcela será composto por 1 estações de captura, distantes 200 metros entre si. Em cada estação, serão dispostas duas armadilhas de captura viva, uma no solo (tipo Tomahawk, Figura 1.16.7.4-2) e outra no estrato arbóreo (tipo Sherman, Figura 1.16.7.2-3) em diferentes alturas.

Este procedimento tem como objetivo amostrar espécies terrícolas, escansoriais (que se deslocam no solo e na vegetação) e arborícolas. Em pontos nos quais não for identificada vegetação de sub-bosque adequada à instalação de armadilhas, as duas unidades serão dispostas no solo.

As armadilhas serão verificadas todos os dias pela manhã e iscadas novamente sempre que necessário. As amostragens serão realizadas durante três dias consecutivos, totalizando 50 armadilhas-noite por parcela, 750 por campanha.



Figura 1.16.7.4-2: Armadilha tipo Tomahawk.



Figura 1.16.7.4-3: Armadilha tipo Sherman.

Armadilhas de Interceptação e Queda (Pitfall traps)

As armadilhas de interceptação e queda (“pitfall trap”) serão as mesmas utilizadas para a herpetofauna, com o mesmo esforço e número de dias de amostragem descritos na “Herpetofauna - Armadilhas de Interceptação e Queda (“Pitfall trap”)”, deste documento. Sendo assim, conforme descrito anteriormente, o esforço amostral será de 72 baldes*noite por parcela e 360 por módulo, totalizando 1440 baldes*noite nos quatro módulos por campanha.

Mamíferos de Médio e Grande Porte

O monitoramento de mamíferos de médio e grande porte será realizado através de censos e da utilização de armadilhas fotográficas, conforme descrito a seguir.

Censo

O censo será realizado percorrendo o transecto principal e secundários. Os transectos serão percorridos diariamente a uma velocidade média de 2 km/h, sendo uma vez pela manhã e outra no período noturno, no período de três dias consecutivos. Para cada registro, serão anotados a espécie, o número de indivíduos, a hora e o local da observação (georreferenciado). As pegadas ocasionalmente encontradas serão identificadas de acordo com Becker & Dalponte (1999) e Borges & Tomás (2004). Suas medidas (comprimento, largura da pegada e distância entre passadas) serão tomadas com paquímetro e registradas na planilha de campo com outras informações como local (georreferenciado), hora e substrato. As pegadas encontradas em bom estado serão fotografadas.

Armadilha Fotográfica

Em cada transecto secundário será colocada 1 armadilhas fotográficas no local (Figura 1.16.7.4-4), sendo que esta armadilha deverá ser montada na derradeira parcela de cada transecto secundário, em particular na área de mata ciliar, 5 máquinas serão montadas ao longo do transecto irregular tendo como referência a parcela locada no transecto irregular.



Figura 1.16.7.4-4: Armadilha fotográfica utilizada em amostragens de mamíferos de médio e grande porte.

O local de instalação das armadilhas será definido em campo, dentro de um raio de 50 m dos pontos de inserção das parcelas, em locais com características propícias para amostragem de médios e grandes mamíferos, isto é, trilheiros, trilhas ou estradas, barreiros, fontes de água, etc. As armadilhas permanecerão ativas durante 15 dias consecutivos, totalizando um esforço amostral de 5 câmeras*noites por transecto e 375 nos cinco transectos por campanha.

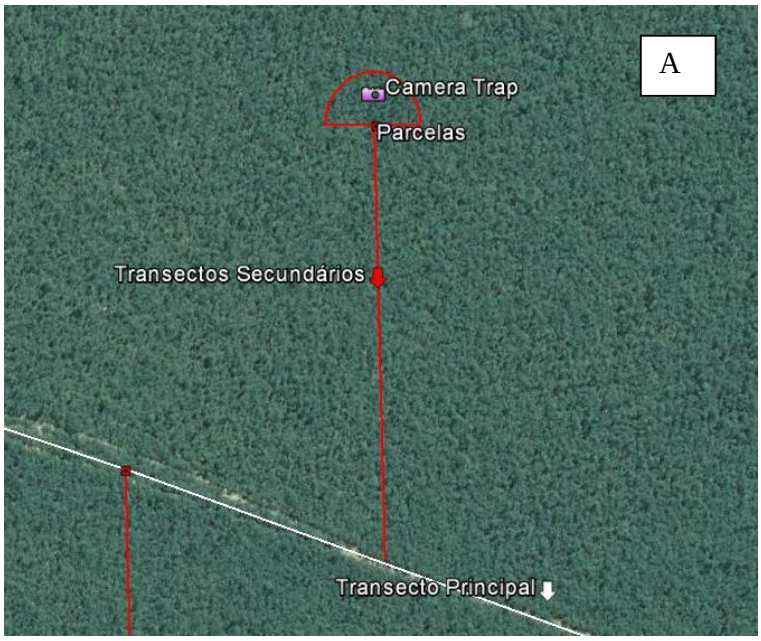




Figura 1.16.7.4-5: Esquema do local de instalação da Armadilha fotográfica utilizada em amostragens de mamíferos de médio e grande porte. Em (A) área no fragmento de mata (cerrado) (B) fragmento de mata ciliar.

Herpetofauna

A ocorrência das espécies da herpetofauna será monitorada utilizando-se armadilhas de interceptação e queda (Pitfall traps) e busca ativa.

Os espécimes capturados serão identificados, medidos, pesados, registrados e marcados com elastômeros (lagartos e anfíbios) e marcação das escamas ventrais (serpentes e anfisbênias). Após a marcação e os dados anotados em planilhas de campo os indivíduos serão soltos no mesmo local da captura. A localização geográfica de cada ponto de captura será registrada com o auxílio de aparelho GPS e descrita conforme os principais aspectos da fitofisionomia local, entre outros. Somente serão coletados espécimes em último caso, quando não for possível a identificação em campo.

Transectos de Amostragem Visual (Busca Ativa)

A busca ativa será realizada ao longo do eixo principal da parcela acompanhando a isolinha altimétrica até uma distância de 20 metros para cada lado perpendicular a este eixo. Nesta área, serão registrados todos os indivíduos avistados ou ouvidos (no caso de anuros) durante o percurso, que terá duração de 45 minutos em cada período do dia (uma vez de dia e outra à noite), sendo repetido por quatro dias, totalizando um esforço de 6 horas de observação por parcela, 30 horas por módulo e 120 horas para o estudo. Os transectos serão percorridos visando principalmente o registro de anfíbios, através da visualização e coleta de adultos, imagos e girinos, observação de desovas e registro da vocalização dos machos em atividade reprodutiva, que se reúnem às

margens de corpos d'água, vocalizando para atrair as fêmeas e anunciar seu território a outros machos.

Nestes deslocamentos, espécimes serão procurados em locais potencialmente utilizados como abrigos (e.g. buracos e frestas em acúmulos de pedras ou em troncos de árvores, sob troncos caídos, madeira empilhada, pedras, serrapilheira, dentro de cupinzeiros). Adicionalmente, será realizada a procura de evidências indiretas como peles, couros e cascos de animais, assim como a busca aural (busca pelo canto de anúncio dos anfíbios). Além disso, serão coletados girinos que por ventura sejam encontrados durante a procura ativa. Para realização de eventuais capturas e o manuseio de répteis serão utilizados ganchos, garrotes de borracha, laços, ou apenas luvas de raspa de couro.

Os transectos noturnos visam principalmente o registro de anfíbios, através da visualização e coleta de adultos, imagos e girinos, observação de desovas e registro da vocalização dos machos em atividade reprodutiva, que se reúnem às margens de corpos d'água vocalizando para atrair as fêmeas e anunciar seu território a outros machos (Eterovick & Sazima, 2004). Os trabalhos durante o período noturno serão executados com o auxílio de lanterna de mão de luz branca.

Para a obtenção de dados primários devem ser utilizadas metodologias consagradas para estudos de herpetofauna.

Armadilhas de Interceptação e Queda ("Pitfall trap")

Este método consiste na instalação de recipientes (e.g. baldes) enterrados de forma que a sua abertura permaneça no nível do solo, funcionando como armadilhas de queda ("pitfall trap"), interligados por cercas-guia (Corn, 1994). As cercas-guia consistem em lonas plásticas de 50 a 70 cm de altura e funcionam como barreiras físicas para direcionar os animais aos baldes onde estes ficam aprisionados. Em cada uma das parcelas, será instalada uma bateria de baldes, em linha (Figura 1.16.7.4-6).

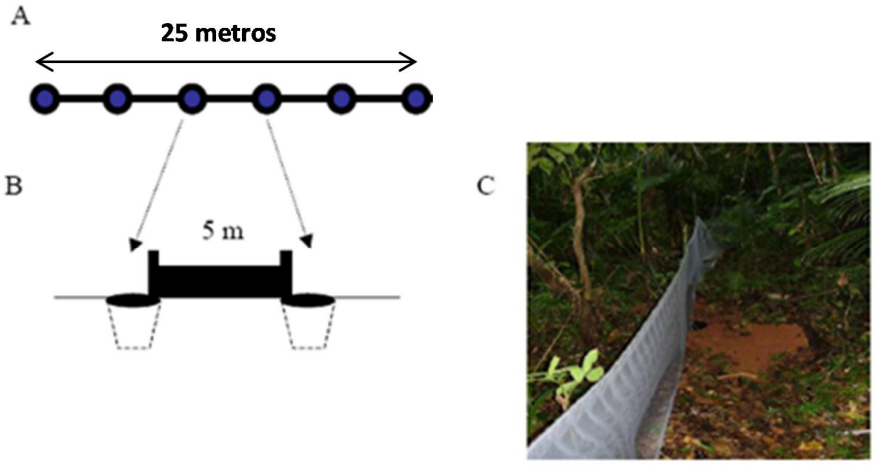


Figura 1.16.7.4-6: Armadilhas de interceptação e queda (pitfall). A - Croqui de uma linha de 25 m. B - Detalhamento dos baldes e telas. C - foto ilustrando linha de baldes no interior de mata.

Uma bateria será colocada na parcela central, e a outra no final da parcela, em sentido ortogonal a mesma (Figura 1.16.7.4-7). Cada linha terá seis baldes de 60 l, e as amostragens serão realizadas durante três dias consecutivos, totalizando um esforço amostral de 6 baldes*noite por parcela e 30 por área de amostragem, totalizando 450 baldes*noite por campanha.

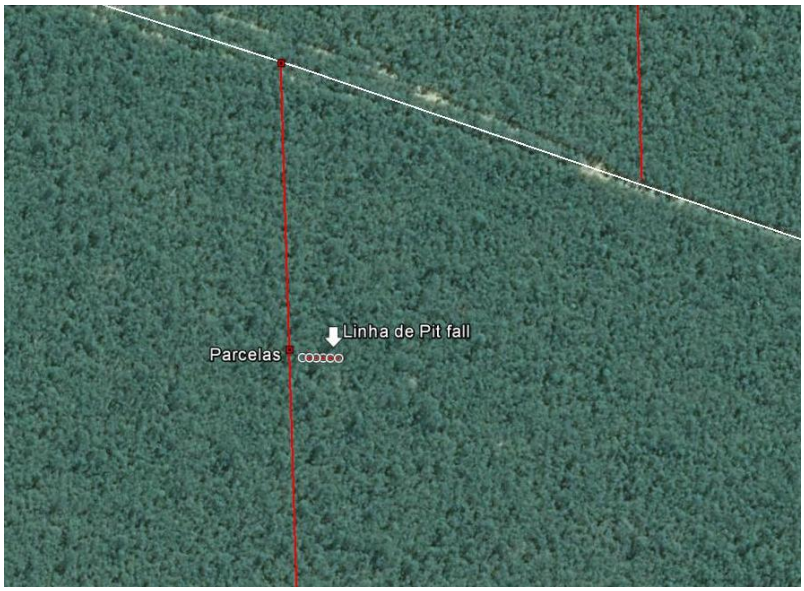


Figura 1.16.7.4-7: Esquema de instalação da linha de Pitfall.

Ictiofauna

Para amostragem da ictiofauna serão empregados os seguintes artefatos de pesca e procedimentos:

Espinhel de fundo

O espinhel-de-fundo é definido como um método de pesca passivo, sendo utilizado em todo o mundo em operações de pesca de diferentes magnitudes, da pesca artesanal a modernas pescarias mecanizadas. É um dos poucos aparelhos de pesca com um ponto de saturação definido, limitado pelo número de anzóis que podem ser lançados e recolhidos durante as 24 horas do dia. Devido à sua capacidade de atrair e agregar peixes de uma grande área, é adequado para capturar peixes com distribuição dispersa ou com baixa densidade, sendo também possível utilizá-lo em áreas de fundo irregular ou em grandes profundidades. O espinhel-de-fundo tem sido considerado um dos métodos que mais satisfaz às premissas da pesca responsável, por permitir a seletividade de espécies e comprimentos, alta qualidade do pescado, baixo consumo de energia e pouco impacto sobre o fundo do rio (BJORDAL e LØKKEBORG, 1996). (Figura 1.16.7.4-8)

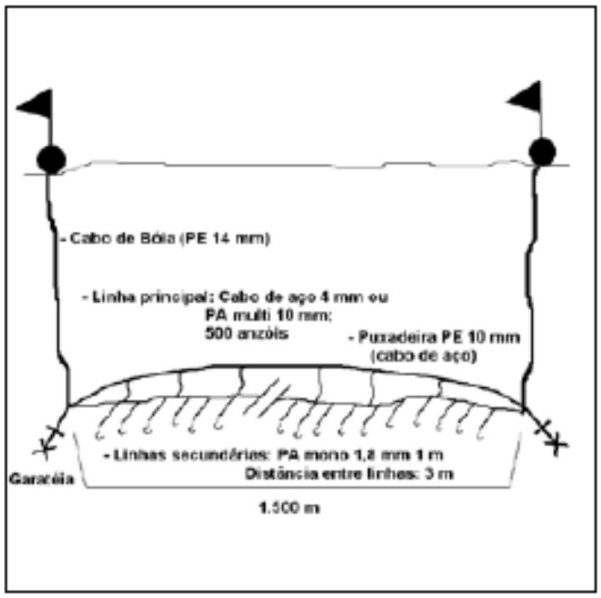


Figura 1.16.7.4.8: Desenho esquemático dos espinhéis de fundo.

Covo

Deverá se utilizado em lagoas marginais ao rio, com auxílio de embarcação.

Redes de emalhar

Deverá se utilizado em lagoas marginais ao rio, com auxílio de embarcação.

Peneirão

Aplicado nos locais rasos e com vegetação.

Deverá ser solicitado o pedido de Autorização Ambiental para o Manejo de Fauna “in situ” Monitoramento ao IMASUL/SEMAC. Deverá ser firmada parceria com o Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus de Campo Grande.

No período de amostragem da ictiofauna deverão ser realizadas, impreterivelmente, amostragens físico-quimica da água, dos seguintes parâmetros: Ph, DBO e DQO, Temperatura, Clorofila, Nitrogênio dissolvidos e derivados (nitrito e nitrato), enxofre, fósforo (fostato).

1.16.7.5 Locais de amostragem

Os locais de amostragem serão na AID do empreendimento.

1.16.7.6 Frequência de Amostragem

As amostragens de fauna serão realizadas semestralmente, ou seja, duas campanhas anuais e serão apresentados relatórios consolidados ao IMASUL também semestralmente.

1.16.8 Inter-relação com outros Programas

- Plano Ambiental da Construção;
- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Conservação da Flora;
- Programa de Supressão Vegetal.

1.16.9 Atendimento a Requisitos Legais

Os principais diplomas legais relacionados a este Programa, todos em nível federal e Estadual, se encontram incluídos na lista a seguir apresentada.

- Instrução Normativa MMA 03/2003 – Atualiza a Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Altera a Portaria IBAMA 1.522/89.
- Lei 9.111/1995 – Acrescenta dispositivo à Lei 5.197/67, que dispõe sobre a proteção à fauna.
- Resolução CONAMA 013/1990 – Regulamenta o licenciamento de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação.
- Lei 5.197/1967 – Estabelece o tratamento que deve ser dispensado à fauna silvestre; alterada pela Lei 7.653/88.
- Lei 4.771/65 – Código Florestal Federal – modificada por diversas outras Leis e pela Medida Provisória n 1.956/50, de 26.05.00, e reedições.
- Resolução CONAMA n° 006/1986 - Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento
- Lei Federal nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA n° 146/2007 - Estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre;
- Decreto Federal nº 6.514/08 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Lei Estadual n° 3.886/2010 - Dispõe sobre a pesca e a aquicultura e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências.
- Lei Estadual n° 3.992/2010 - Altera e acresce dispositivos à Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, e dá outras providências.
- Resolução SEMAC n° 002/2010 - Dispõe sobre a tramitação interna dos processos de licenciamento e dá outras providências.

- Resolução SEMAC n° 004/2011 - Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 3.886, de 28 de abril de 2.010 e da Lei Federal n. 11.959, de 29 de junho de 2009 relativos ao exercício da atividade pesqueira no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul;
- Resolução SEMAC n° 008/2011 - Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.

1.16.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$240.000,00 por ano.

1.16.11 Cronograma Físico

Esse programa será permanente, iniciando com a implantação do empreendimento e perdurando durante a vida útil.

1.16.12 Bibliografia

- BECKER, M. & DALPONTE, J.C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo. Brasília: Editora da UnB, 1991. 180p
- Bjordal, A. & Løkkeborg, S. 1996.Longlining. Fishing News Books, Blackwell Science Ltd, Oxford, England. 156p.
- BORGES, P.A.L. & TOMÁS, W.M. 2004. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do pantanal. Embrapa Pantanal, Corumbá, 148 pEterovick & Sazima, 2004
- CORN, P.S. 1994. Straight-line drift fences and pitfall traps, p. 109-117. In: W.R. Heyer; m.A. Donnely; R.W. McDiarmid; L.-A. Hayek & m. Foster (Eds.).Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, XIX + 364p.
- ETEROVICK, P.C. & SAZIMA, I. 2004. Anfíbios da Serra do Cipó, Minas Gerais. Editora PUC Minas, Belo Horizonte
- FAO, l976. Monitoring on fish stock abundance: The use of catch and effort data. FAO Fisheries Technical Paper No. 155:101p.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA N.º 146, DE 10 DE JANEIRO DE 2007
- Resolução n° 714 de 2002
- Santos, E.P., Tutui, S.L.S., Tiago, G.G. 1996. Análise da efetividade de espinhel. Bol. Inst. Pesca. 23 (143-148).

1.17 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

1.17.1 Introdução

A implantação de empreendimento depende de trabalhos de supressão de vegetação e terraplanagem para o preparo da área visando a implantação das estruturas da nova Fábrica de papel e celulose. Uma das principais consequências desse processo é a transformação que ocorre na paisagem, que causa a perda de algumas áreas e a criação de novos ambientes.

Este processo pode acarretar impactos ambientais, que são mitigados durante as diferentes etapas de implantação do empreendimento.

Dentre os impactos ambientais previstos quando da instalação de empreendimentos, um dos mais importantes é a perda potencial de biodiversidade, devido a supressão de vegetação nativa em área de mata ciliar e terraplanagem da área de pastagem e a consequente interferência em habitats e fauna associada.

Nesse contexto, a fauna terrestre tem sido objeto de procedimentos específicos que permitem a minimização dos impactos sofridos, de forma a garantir a sobrevivência dos animais na área diretamente afetada pelo empreendimento, bem como a manutenção da biodiversidade local e regional. Esse direcionamento de esforços ocorre devido a menor capacidade de deslocamento de alguns animais, que os torna suscetíveis a sofrer diretamente os efeitos da supressão da vegetação e trabalhos de terraplanagem.

1.17.2 Justificativas

As operações de resgate de fauna tornaram-se frequentes na implantação de empreendimentos como forma de minimização desse impacto. Como regra geral, os programas de resgate da fauna priorizam espécies que apresentam dificuldades de deslocamento, devido a características biológicas ou pela ocorrência de injúrias. Os animais mais comumente resgatados são cobras, aranhas, pequenos mamíferos arborícolas, primatas e edentatas (principalmente tatus e espécies arborícolas).

O planejamento do resgate da fauna é uma etapa primordial, e deve considerar as características da área afetada pelo empreendimento e das áreas no entorno que serão potencialmente utilizadas para soltura de indivíduos resgatados, o conhecimento prévio das espécies existentes na área, o treinamento do pessoal envolvido no resgate, o contato prévio com possíveis instituições receptoras de espécies, dentre outras características.

O Programa de Resgate da Fauna será elaborado e detalhado em acordo com a Instrução Normativa nº 146, IBAMA, de 10 de janeiro de 2007, e com as condicionantes da Licença Prévia que será emitida pelo IMASUL, onde serão apresentadas as estratégias para o acompanhamento da supressão de vegetação e trabalhos de terraplanagem durante a implantação da nova Fábrica e para o resgate da fauna durante essas atividades.

No âmbito do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, o mesmo deverá contemplar:

- Detalhamento de toda metodologia, incluindo os procedimentos serem adotados para o resgate nos trabalhos de terraplanagem ou totalmente atingido pela supressão da vegetação;
- Seleção de áreas de soltura;
- Soltura de animais na mesma fitofisionomia de origem;
- No cronograma de execução, um período destinado ao "rescaldo", para que se possa garantir o estabelecimento de condições de segurança para fauna;
- Seguir o disposto nos instrumentos legais vigentes, especialmente a IN IBAMA nº 146 de 10.01.2007.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.17.3 Objetivos

Objetivo Geral

- Acompanhar a supressão de vegetação e o trabalho de terraplanagem realizando o resgate de fauna quando necessário.

Objetivos Específicos

- Acompanhar a supressão de vegetação para instalação da adutora e emissário;
- Acompanhar a fase de terraplanagem na área de implantação da fábrica;
- Definir o destino dos animais resgatados;
- Propor medidas de mitigação durante o processo construtivo visando a não-interferência e/ou a minimização de eventuais impactos sobre a fauna;
- Contribuir, pela divulgação dos dados levantados.

1.17.4 Metas

- Acompanhar todas as frentes de supressão de vegetação e terraplanagem para realização do afugentamento ou resgate de todos os animais encontrados;
- Identificar as Áreas de Soltura para encaminhamento de exemplares da fauna resgatados;
- Obter autorização de captura/coleta/transporte de fauna;
- Fazer o contato com instituições para o recebimento dos animais como, zoológicos, museus, criadouros, entre outras;
- Definir de forma apropriada o destino dos animais resgatados;
- Mensurar os impactos sobre a fauna, incluindo as possíveis alterações comportamentais e eventuais riscos aos exemplares ameaçados em período reprodutivo;
- Apresentar os dados resultantes ao IMASUL.

1.17.5 Indicadores Ambientais

- Mapeamento das Áreas de Soltura;
- Obtenção da autorização de captura/coleta/transporte de fauna junto ao IMASUL;
- Número de animais resgatados;
- Registro da destinação dos animais resgatados;
- Carta de aceite de recebimento de animais emitida pelas instituições contactadas;
- Registro dos animais eventualmente mortos durante as atividades relacionadas com a supressão de vegetação e terraplanagem;
- Registro de apresentação dos resultados ao IMASUL.

1.17.6 Público Alvo

CRPE, Comunidades locais e IMASUL.

1.17.7 Metodologia

Para a realização do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna será adotada a premissa básica de se evitar ao máximo qualquer contato com os animais, sendo que ações de resgate apenas serão realizadas quando for confirmada a impossibilidade de determinado animal se locomover ou se dispersar por seus próprios meios. Essa premissa será adotada devido a muitos animais entrarem em estresse e sofrerem frente às ações de captura, transporte, manutenção no Centro de Triagem (CT), e aos próprios procedimentos de soltura.

Caso necessário a permanência do animal por mais tempo em tratamento, ou seja, necessária intervenção veterinária de maior vulto, o animal será transferido para um Veterinário na cidade de Ribas do Rio Pardo onde receberá o atendimento necessário.

Com o objetivo de possibilitar uma comunicação eficiente e permitir o planejamento das atividades, minimizando os riscos de mortandade de exemplares da fauna, o presente Programa contará com um sistema de rádio de comunicação que permita o contato entre o Centro de Triagem e todas as áreas diretamente afetadas pelas atividades de supressão de vegetação e terraplanagem, possibilitando o contato com e entre as equipes das frentes de resgate da fauna.

1.17.7.1 Fase de Planejamento

Durante a Fase de Planejamento será realizada a definição e contratação da equipe envolvida, aquisição de material, solicitação de autorização para resgate e captura de animais, realização de contato com possíveis instituições para destinação de animais (zoológicos, museus, serpentários, etc.), implantação do Centro de Triagem (CT) e elaboração de protocolos de atividades.

1.17.7.2 Contato com Instituições

Considerando-se a localização onde será implantada a nova Fábrica da CRPE, serão buscadas instituições (zoológicos, serpentários e criadores) situadas nos Estados do Mato Grosso do Sul, que trabalhem com as espécies que ocorrem na área e que possam ser resgatadas.

Será feito também contato com as principais instituições responsáveis por coleções zoológicas que mantém acervo da região do Cerrado.

1.17.7.3 Solicitação de Autorização para Resgate e Captura

Para a realização do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna, será solicitada ao IMASUL/SEMAC/MS, a Autorização para Captura/Coleta/Transporte da fauna, específica para esta atividade. Para tanto, será elaborado Plano de Trabalho detalhado, de acordo com a Instrução Normativa no 146, IBAMA, de 10 de janeiro de 2007.

1.17.7.4 Reconhecimento e Zoneamento das Áreas de Soltura (AS) e Obtenção de Autorizações

Durante essa fase será realizado o reconhecimento das Áreas de Soltura, de forma a identificar melhores acessos e os diferentes ambientes presentes. Com base neste reconhecimento será elaborado um zoneamento de cada AS, a qual incluirá a indicação dos grupos a serem soltos em cada uma de acordo com os ambientes identificados. Este zoneamento irá determinar a forma como as solturas serão realizadas espacialmente e temporalmente na AS, com o objetivo de minimizar o adensamento de indivíduos em um trecho da AS em detrimento de outro. Caso seja necessário, durante esta etapa será ainda realizado o contato com os proprietários das Áreas de Soltura de forma a obter dos mesmos a autorização oficial para a utilização das AS.

1.17.7.5 Aquisição de Material

Na Fase de Planejamento do Resgate será detalhado o material a ser adquirido, bem como ser realizada a sua aquisição, atentando para a necessidade de que todo o material necessário para cada fase estará disponível antes do início das atividades relativas à fase de resgate (supressão de vegetação e terraplanagem).

Listagem de Materiais e Equipamentos Básicos necessários para o Programa de Resgate da Fauna:

- Laço de contenção;
- Ganchos para serpentes;
- Pinção para répteis;
- Puças de diferentes tamanhos;
- Sacos de pano de diferentes tamanhos para acondicionamento dos animais;
- Redes de captura;
- Caixas de transporte;
- Organizadores de plástico;
- Caixas de contenção de diferentes tamanhos para acondicionamento dos animais;
- Equipamento de proteção individual para membros das equipes de resgate;
- Medicamentos, materiais e equipamentos veterinários.

1.17.7.6 Implantação do Centro de Triagem (CT) e Apoio (CA)

Conforme descrito anteriormente, este Programa considera a instalação de um Centro de Triagem e de um Centro de Apoio. O Centro de Triagem estará localizado no canteiro de obras e destinar-se-á à manutenção temporária dos animais que necessitem de atendimento veterinário.

Já o Apoio será na cidade de Ribas do Rio Pardo (Veterinário da região) e destinar-se-á ao atendimento veterinário de urgência de animais que sejam resgatados e necessitem de tratos médicos. O Apoio têm caráter provisório, sendo necessário apenas durante o período de instalação do empreendimento. Vale ressaltar que durante a fase de supressão de vegetação nas áreas de obras apenas o centro de Triagem precisará estar funcionando, sendo o Apoio necessário apenas durante a supressão de vegetação e terraplanagem.

Centro de Triagem

Neste local os animais serão identificados, catalogados, registrados e medidos, recebendo assistência médico-veterinária e alimentação condizente. Após o período mais curto possível os animais serão encaminhados para seu destino final (soltura ou encaminhamento a instituições).

Centro de Apoio

Com o objetivo de minimizar o constante transporte de equipamentos e animais por uma longa distância até o CT, será contatado um veterinário para o Apoio na cidade de Ribas do Rio Pardo.

O Apoio contará com um rádio comunicador que possibilitará o contato com o centro de Triagem e as frentes de supressão.

1.17.7.7 Treinamento da Equipe

Fase de Supressão de Vegetação

O treinamento será realizado pelo menos três dias antes do início das atividades de supressão, para reconhecimento da área, distribuição de EPIs, explicações sobre a logística e operação de resgate. Os trabalhadores responsáveis pela Supressão de Vegetação receberão treinamento sobre a forma como agir no caso de encontro com animais durante o desenvolvimento do trabalho e a forma de interação com a equipe de resgate. De forma complementar a equipe de resgate receberá as instruções referentes aos riscos de acidentes e a forma de como se portar junto às frentes de supressão, e a prevenir acidentes.

1.17.7.8 Fase de Resgate

Todos os animais resgatados serão triados, pesados, medidos, identificados taxonomicamente, avaliados quanto seu estado de saúde, encaminhados para tratamento veterinário no CT (quando necessário) e marcados. Estes procedimentos serão realizados no campo próximos aos locais de resgate, onde serão definidos seus destinos. Como regra geral, os seguintes destinos serão dados aos animais resgatados:

- Ovos e filhotes de aves serão acondicionados em sacos e cestos apropriados para serem encaminhados para o centro de triagem aonde serão condicionados em chocadeiras ou em UTAs – Unidades de Tratamento de Aves.
- Animais que não necessitem de atendimento veterinário serão encaminhados para soltura após triagem;
- Animais resgatados que necessitem de cuidados veterinários ou filhotes serão encaminhados para tratamento no Centro de Triagem. Deverá ser feito contato com clínica veterinária da região para a realização de procedimentos médicos que não sejam possíveis no CT (p.ex raio-x).
- Animais que sofram danos que impossibilitem sua reintrodução na natureza serão encaminhados para zoológicos ou criadouros previamente acordados;
- Serpentes peçonhentas serão capturadas, acondicionadas em caixas apropriadas e mantidas no CT até serem encaminhadas para instituições de destino na região;
- Animais porventura encontrados mortos ou que venham a morrer durante as atividades serão acondicionados em freezer e ao final das atividades serão encaminhados para coleções científicas previamente acordadas.

Supressão da Vegetação

Para o planejamento das presentes atividades foi considerado o quantitativo de supressão de vegetação apresentado no EIA/RIMA CRPE, de acordo com a Figura.

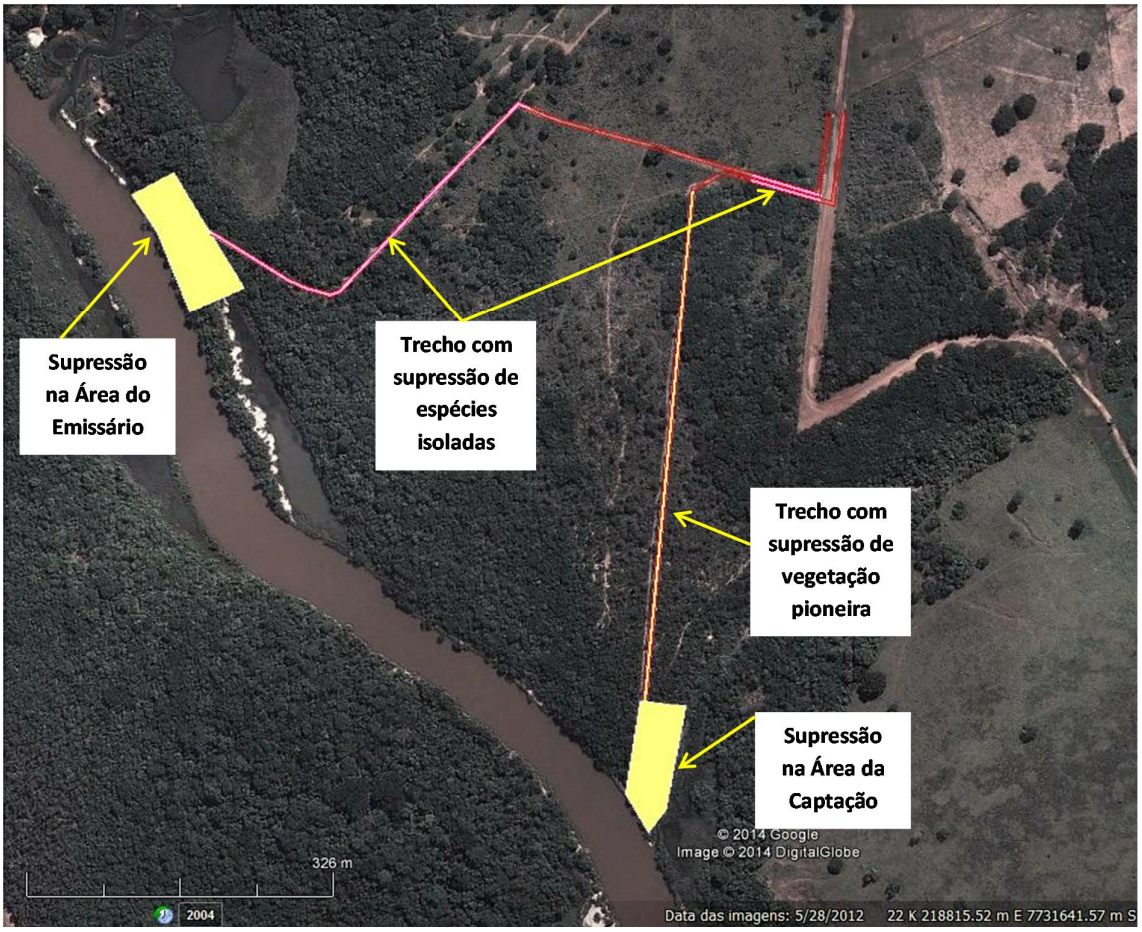


Figura 1.17.7.8-1: Supressão nas áreas dos Traçados para a adutora/emissário e estruturas de engenharia.

Emissário: Para a montagem das estruturas de lançamento dos efluentes será necessário a supressão de 0,7995 hectares de vegetação ciliar estágio médio antropizado.



Figura 1.17.7.8-2: Vista geral da área de supressão da vegetação às margens do Rio Pardo.





Figura 1.17.7.8-3: Vista geral da vegetação a ser suprimida na área de instalação das obras civis de lançamento dos efluentes.



Figura 1.17.7.8-4: Vista geral da vegetação ciliar na área de supressão.

Captação: Para a montagem das estruturas de captação será necessário a supressão de 0.6123 hectares de vegetação ciliar estágio médio antropizado.



Figura 1.17.7.8-5: Vista geral da área de supressão da vegetação às margens do Rio Pardo.



Figura 1.17.7.8-6: Vista geral da vegetação a ser suprimida na área de instalação das estruturas de captação.



Figura 1.17.7.8-7: Vista geral da vegetação ciliar na área de supressão.

Emissário: Para a implantação da tubulação nos trechos indicados pela figura abaixo será necessário a supressão de espécies isoladas, nos estudos de campo foram estimadas 20 espécies isoladas, entretanto com o detalhamento do projeto executivo poderemos precisar o número exato de indivíduos a serem suprimidos.



Figura 1.17.7.8-8: Vista geral da área de supressão de espécies isoladas para implantação do emissário/adutora.





Figura 1.17.7.8-9: Vista geral da área onde haverá supressão de espécies isoladas no trecho onde temos a adutora e emissário.





Figura 1.17.7.8-10: Vista geral do caminhamento do emissário onde haverá supressão de espécies isoladas.





Figura 1.17.7.8-11: Outro ponto de visão do caminhamento do emissário onde haverá supressão de espécies isoladas.

Adutora: Para a implantação da tubulação da adutora nos trechos indicados pela figura abaixo será necessário a supressão de um trecho de vegetação em estágio inicial, porém, só temos algumas espécies isoladas no caminhamento da adutora. Para a implantação da adutora será necessário a implantação de postes e cabeamento de energia, assim poderá ser necessário a supressão de uma faixa do fragmento de vegetação em estágio inicial de regeneração. Assim, com o detalhamento do projeto executivo poderemos precisar o quanto será suprimido de vegetação.



Figura 1.17.7.8-12: Vista geral da área de supressão de espécies isoladas para implantação da adutora.





Figura 1.17.7.8-13: Vista geral da área onde haverá supressão de espécies isoladas no trecho onde temos a adutora.



Figura 1.17.7.8-14: Vista geral da vegetação no caminhamento da adutora.

As atividades de resgate da fauna ocorrerão durante todo o período de supressão de vegetação, tanto na área do Site, quanto na área de instalação da adutora e emissário. As áreas a serem suprimidas serão preliminarmente visitadas para reconhecimento, identificação de locais que apresentam maior probabilidade de necessidade de resgate da fauna, como pela presença de ninhos e espécies arborícolas que poderão sofrer maiores problemas durante a supressão.

O acompanhamento da supressão será realizado em todas as fases inerentes a esta atividade, incluindo corte seletivo, desgalhamento e desdobro da madeira, arraste e empilhamento e transporte. Cada frente de supressão de vegetação será acompanhada por uma frente de resgate, composta por um biólogo e dois assistentes, a qual contará com todo o material necessário à eventual captura de animais e com um rádio comunicador.

Como já informado, será seguida a premissa de que resgates de animais apenas serão feitos em último caso, quando comprovada a impossibilidade do animal se deslocar por seus próprios meios. Assim, no caso de visualização de algum animal, esforços deverão ser feitos de modo a possibilitar que ele se disperse para outro local (esta avaliação será feita caso a caso e ficará sob a responsabilidade do técnico que estará acompanhando as atividades).

Quando necessário atendimento veterinário o animal será encaminhado para o Centro de Triagem ou ao Centro de Atendimento (de acordo com a distância entre o local de resgate do Centro mais próximo), onde será acondicionado e atendido e, no prazo mais curto possível, será dada destinação final ao mesmo (realocação, encaminhamento para instituições, etc.). Sempre que houver resgate de um animal, será preenchida uma ficha, contendo o local de resgate (com coordenadas geográficas), a hora do resgate, espécie resgatada, informações sobre a situação do animal e destinação.

É importante enfatizar que todas as capturas e solturas serão devidamente registradas e que o IMASUL será posicionado sobre o destino dado aos animais.

Trabalhos de Terraplanagem

Para o planejamento da presente atividade foi considerado a terraplanagem em toda a área do site para a implantação da unidade Fabril da CRPE.

As atividades do resgate da fauna serão realizadas durante toda a fase de terraplanagem e incluirão um rescaldo de mais quinze dias. A partir de um mês antes da data prevista para início das obras civis, serão feitas buscas de animais que ainda tenham permanecido após as atividades de resgate durante a terraplanagem, bem como, em locais como tocas ou fendas que poderão existir após os trabalhos de terraplanagem. Esta atividade visa reduzir o número de animais que precisem ser resgatados durante a fase de obras e consequentemente as chances de óbito destes.

A partir do Plano de Obras, será estabelecido um zoneamento da área do site. Isto, além de prever como será realizado o trabalho, poderá permitir a correlação entre a fauna resgatada/realocada e a zona do site, possibilitando, assim, o incremento de informações sobre densidade populacional, área do site versus fauna resgatada/realocada, dentre outros dados. Para tanto, será elaborado um mapa com áreas consideradas prioritárias para o acompanhamento de um possível retorno da fauna na área do site, sendo que estas áreas, posteriormente, serão analisadas em função da fauna resgatada.

Cabe destacar ainda que, para uma adequada obtenção dos dados, toda a equipe envolvida nas operações de resgate de fauna será previamente capacitada, visando o reconhecimento do zoneamento estabelecido para a área do site.

As atividades de resgate serão iniciadas às 7 horas, estendendo-se o trabalho até às 17 horas, com um intervalo de 1 hora para o almoço. Antes da saída a campo todo o material de trabalho será conferido e, a cada manhã, antes do início do trabalho que os tratores irão realizar, um técnico do Centro de Triagem sairá para vistoriar as áreas que serão terraplanadas.

O dimensionamento mais exato da equipe necessária para a execução do resgate durante o trabalho de terraplanagem, será realizado com base nos resultados do presente Programa na fase de resgate durante a supressão de vegetação, já que estes dados fornecerão uma melhor estimativa do montante de resgate a ser potencialmente

realizado durante a terraplanagem. Inicialmente sugere-se que a operação de resgate seja realizada por um biólogo e dois assistentes.

A equipe estará munida de um rádio de comunicação, o qual permitirá contato entre o Centro de Triagem e/ou com o Centro de Apoio (Coordenação). Ficará a cargo de um dos assistentes o preenchimento das fichas de identificação que serão fixadas nas caixas e nos potes de plástico, nos quais os animais permanecerão o menor tempo possível. Este preenchimento será realizado imediatamente após a acomodação dos espécimes resgatados.

Exemplares resgatados em boas condições de saúde poderão ser soltos em áreas previamente selecionadas, sendo nesse caso escolhidas áreas com características ambientais compatíveis ao habitat utilizado pela espécie.

Em casos em que seja verificada a necessidade de sedação de algum animal para sua captura, será acionado o veterinário do Centro de Triagem ou do Centro de Apoio.

Ao final das atividades diárias será definido o material a ser reposto para o dia seguinte.

A equipe do Centro de Apoio fará a abertura das caixas e definirá a destinação dos animais resgatados. Os animais em boas condições físicas serão encaminhados para áreas de soltura e aqueles que necessitarem de cuidados serão encaminhados para o centro de Triagem.

A equipe do Centro de triagem receberá os animais resgatados tomando as devidas providências, tais como: atendimentos médico-veterinários, quando necessário, preparação de viveiros (alimento, água, ambientação) para receberem os animais e destinação final.

As equipes do centro de Triagem e do Centro de Apoio serão responsáveis ainda pela preparação dos exemplares para a soltura ou preparação para encaminhamento às instituições ou transporte, obedecendo às especialidades de cada espécie.

A soltura dos animais, sempre que possível, acontecerá no período da manhã, sendo que estas solturas seguirão as orientações dos técnicos do CT/CA. Normalmente, um deles irá acompanhar o processo de soltura para anotações de dados destes procedimentos e para orientação da equipe.

Ao final de cada dia serão realizadas reuniões com as equipes de resgate e o coordenador para uma avaliação dos trabalhos do dia. Considerando-se a velocidade dos trabalhos de terraplanagem, pode ser necessária a realização de reuniões extraordinárias em outros períodos do dia, ou alteração das atividades com base na comunicação realizada pelos radio-comunicadores ou pela alteração nas atividades de obra. Através destas avaliações, será programado o serviço do dia seguinte (ou reprogramados serviços em execução), priorizando algumas tarefas e áreas, que serão repassadas à equipe de resgate.

1.17.7.9 Equipe de Implementação

A seguir é apresentada a equipe necessária para a execução do Programa:

Equipe de Coordenação

A Equipe do Programa de Resgate de Fauna será coordenada por um biólogo sênior, com experiência comprovada em resgate de fauna, que será responsável pelo

treinamento e oferecerá as informações necessárias sobre procedimentos a serem adotados no caso de encontro com animais e de destinação destes.

Equipe do Centro de Triagem (CT)

Fase de supressão de vegetação:

1 veterinário, com experiência comprovada em atendimento de animais silvestres;

1 biólogo e

1auxiliar técnico com 2º grau completo.

Apoio

Fase de supressão de vegetação:

1 veterinário,

1 assistente.

Equipes de Resgate

Fase de supressão de vegetação:

Cada frente de supressão contará com:

1 biólogo com experiência no manejo de animais silvestres

1 Veterinário

2 assistentes.

A equipe será complementada por motoristas suficientes para garantir o fácil deslocamento da equipe e de animais para o centro de Triagem ou para o Apoio.

1.17.8 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Monitoramento da Fauna.

1.17.9 Atendimento a Requisitos Legais

Os principais diplomas legais relacionados a este Programa, todos em nível federal e Estadual, se encontram incluídos na lista a seguir apresentada.

- Instrução Normativa MMA 03/2003 – Atualiza a Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Altera a Portaria IBAMA 1.522/89.
- Lei 9.111/1995 – Acrescenta dispositivo à Lei 5.197/67, que dispõe sobre a proteção à fauna.
- Resolução CONAMA 013/1990 – Regulamenta o licenciamento de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação.
- Lei 5.197/1967 – Estabelece o tratamento que deve ser dispensado à fauna silvestre; alterada pela Lei 7.653/88.

- Lei 4.771/65 – Código Florestal Federal – modificada por diversas outras Leis e pela Medida Provisória n 1.956/50, de 26.05.00, e reedições.
- Resolução CONAMA n° 006/1986 - Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento
- Lei Federal nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA n° 146/2007 - Estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre;
- Decreto Federal nº 6.514/08 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Lei Estadual n° 3.886/2010 - Dispõe sobre a pesca e a aquicultura e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências.
- Lei Estadual n° 3.992/2010 - Altera e acresce dispositivos à Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, e dá outras providências.
- Resolução SEMAC n° 002/2010 - Dispõe sobre a tramitação interna dos processos de licenciamento e dá outras providências.
- Resolução SEMAC n° 004/2011 - Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 3.886, de 28 de abril de 2.010 e da Lei Federal n. 11.959, de 29 de junho de 2009 relativos ao exercício da atividade pesqueira no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul;
- Resolução SEMAC n° 008/2011 - Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.

1.17.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$48.000,00 por ano.

1.17.11 Cronograma Físico

As atividades de Afugentamento e Resgate da fauna deverão iniciar na fase de construção da unidade industrial e mantida até o primeiro ano de operação.

1.17.12 Bibliografia

- ANTUNES, A. Z. 2006. Riqueza e dinâmica de aves endêmicas da Mata Atlântica em um fragmento de floresta estacional semidecidual no sudeste do Brasil- Revista Brasileira de Ornitologia 15 (1) 61-68, São Paulo;
- BUCKLAND, S. T., ANDERSON, D. R., BURNHAM, K. P., and LAAKE, J. L. (1993). Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. London: Chapman and Hall;
- EIA/RIMA CRPE- 2014;
- Instrução Normativa no 146, IBAMA, de 10 de janeiro de 2007.

1.18 Programa de Monitoramento da Flora

1.18.1 Introdução

Um programa de monitoramento ambiental tem como objetivo avaliar os efeitos de um determinado empreendimento, atividade ou procedimento de manejo que atua sobre algum componente ambiental. O monitoramento de flora consiste em ações de acompanhamento do desenvolvimento da estrutura da flora, com o intuito de avaliar as populações ocorrentes em uma determinada região.

Para avaliar o impacto que um empreendimento, atividade ou procedimento possa causar são utilizados diversos parâmetros, entre eles se destacam: estrutura e composição do estrato arbóreo (área basal, altura, densidade, número de espécies e densidade da copa) e do sub-arbóreo (densidade e número de espécies estabelecidas através da regeneração natural, além da densidade e número de espécies representantes de outras formas de vida, tais como arbustos, herbáceas e lianas) (Alverga, 2008).

Além da estrutura horizontal e vertical da vegetação, outro parâmetro importante para o monitoramento é o crescimento, pois o crescimento é o resultado da interação da vegetação com o ambiente (Alverga, 2008).

Diante do exposto este trabalho visa apresentar o Plano de Monitoramento de Flora da unidade fabril CRPE Holding S.A. que faz parte do Plano Básico Ambiental (PBA), apresentado ao IMASUL.

1.18.2 Justificativas

A implantação da unidade fabril da CRPE Holding S.A. causará efeitos diretos sobre a vegetação e demais componentes bióticos existentes, sendo assim, o programa está centrado no monitoramento da revegetação da Área de Preservação Permanente do Córrego Retirinho e dos remanescentes florestais localizados na Área de Influência do empreendimento.

O monitoramento da vegetação segue diretrizes que possibilitem o diagnóstico das mudanças ocorridas nos ecossistemas, seguido de acompanhamentos sistemáticos e consecutivos capazes de apontar os possíveis impactos sobre a flora local que poderão advir dos procedimentos de instalação e operação do empreendimento.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.18.3 Objetivos

O principal objetivo deste programa é apontar os possíveis impactos sobre a flora local que poderão advir dos procedimentos de instalação e operação da unidade fabril CRPE Holding S.A.

Os objetivos específicos deste programa são:

- Proceder à identificação e o acompanhamento das possíveis alterações na vegetação;
- Acompanhar a evolução de indicadores qualitativos e quantitativos das estruturas, horizontal e vertical dos ecossistemas estudados;

- Indicar espécies passíveis de utilização como indicadoras da qualidade ambiental;
- Propor medidas mitigatórias para os eventuais impactos sobre a flora.

1.18.4 Metas

- Instalação de unidades de monitoramento da vegetação;
- Diagnóstico florístico das unidades de monitoramento;
- Realização de campanhas semestrais para estudo das unidades amostrais e enviar relatórios ao IMASUL; e,
- Integrar os dados obtidos e propor medidas para conservação da biodiversidade.

1.18.5 Indicadores Ambientais

As variáveis dendométricas a serem mensuradas serão: diâmetro do tronco ao nível do solo (DAS), altura, altura do fuste e estado fitossanitário, além desses dados, o registro do número de árvores tombadas e mortas são obtidos.

De posse destes dados calcula-se os parâmetros quantitativos tais como, densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância absoluta (expressa pela área basal) e relativa e valor de importância., índice de diversidade, equabilidade e cobertura vegetal.

- Densidade absoluta: é o número de indivíduos por unidade de área. A densidade realtiva é a proporção entre a densidade absoluta da espécie e a densidade total da comunidade (somatória da densidade absoluta de todas as espécies da comunidade).
- Frequência: é a porcentagem de unidades amostrais em que determina se a espécie esta presente, está relacionada à distribuição dos indivíduos na área amostral, por isso espécies com distribuição agregada tendem a apresentar baixa frequência, mesmo com alta densidade.
- Dominância: corresponde ao espaço ocupado pela espécie na comunidade, para isso pode-se utilizar a cobertura e/ou a área basal. A dominância absoluta de uma espécie é a somatória das áreas basais de todos os troncos da espécie, em m²/ha. A dominância relativa é a proporção entre a dominância absoluta de uma espécie e a somatória da dominância absoluta de todas as espécies.
- Índice de Valor de Importância: classifica as espécies dentro de uma comunidade em ordem de importância baseado na densidade, no porte e na distribuição espacial dos indivíduos de determinada espécie. O cálculo é a partir da somatória dos valores relativos de densidade, dominância e frequência da espécie.
- Área basal: corresponde em comunidades arbóreas, à área de secção do tronco a 1,30m acima do solo. A soma das áreas basais de todos os indivíduos resulta na área basal da comunidade, em m²/ha.

Além dos parâmetros quantitativos, índice de diverdidade de Shannon (H') e equabilidade de Pielou (J') pode ser calculado, estes índices são baseados na frequência de cada espécie.

- Diversidade de espécies: representa a complexidade da comunidade. Existem dois tipos de diversidade de espécies: alfa e beta. A diversidade de espécies alfa é a diversidade na comunidade, já a beta é a variação da composição de espécies entre as áreas de diversidade alfa.
- Equabilidade: é obtida pela proporção entre a diversidade e a diversidade máxima possível, considerando a riqueza existente.
- O estudo de cobertura é indicado para obter a superfície coberta pela vegetação:
- Cobertura: é a porcentagem da área coberta do solo causada pela projeção da copa das árvores. Em herbáceas pode ser estimada visualmente (Daubenmire, 1968). Em florestas, mede-se o diâmetro das copas e a partir deste valor obtém-se a superfície coberta por elas. A cobertura por espécie é então obtida através da soma da cobertura dos indivíduos da mesma espécie por área, em porcentagem. A cobertura relativa é a proporção entre a cobertura absoluta da espécie pela cobertura da comunidade.
- Índice de Valor de Cobertura: calculado através da soma dos valores relativos de dominância e densidade.

A amostragem de flora será realizada semestralmente, e serão apresentados relatórios consolidados ao IMASUL também semestralmente. A partir da segunda campanha (após a supressão) deverão ser incorporadas análises da dinâmica de crescimento da comunidade, incluindo medidas de incremento (crescimento), mortalidade e recrutamento de novos indivíduos nas classes de DAS, bem como o comportamento do efeito de borda, considerando principalmente a incidência de plantas ou grupos invasores.

1.18.6 Público Alvo

CRPE, Comunidades locais e IMASUL.

1.18.7 Metodologia

Os métodos aplicados ao monitoramento de flora utilizam técnicas conciliadas de sensoriamento remoto e de amostragem de superfície em parcelas permanentes que, em conjunto visa à identificação de padrões espaciais representativos.

1.18.7.1 Ações envolvidas

As ações previstas para o monitoramento de flora compreendem basicamente as atividades listadas abaixo:

- Definição, caracterização e marcação dos pontos amostrais (parcelas);
- Marcação de indivíduos arbóreos;
- Monitoramento dos fragmentos florestais;
- Coleta de dados amostrais em campo;
- Consolidação dos dados amostrados – relatórios.

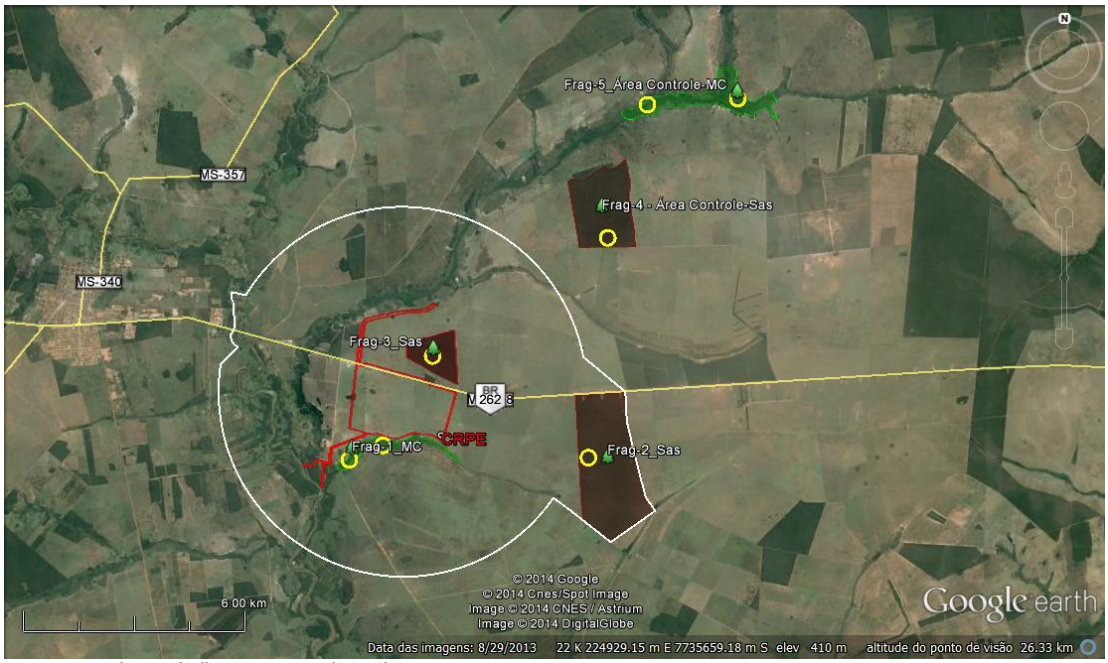
1.18.7.2 Local dos pontos amostrais (parcelas permanentes)

Os locais de amostragem serão no entorno do empreendimento. Serão adotadas parcelas permanentes nas diferentes fitofisionomias, afim de realizar o levantamento e o acompanhamento das possíveis alterações que possam ocorrer na diversidade e estrutura da vegetação (e).

A quantidade de parcelas permamentes é determinada de acordo com o tamanho da área, no presente monitoramento serão amostradas ao todo 50 parcelas permanentes. Sendo 10 parcelas permanentes na área de amostragem 1 (Frag-1_MC), 10 parcelas permanentes na área de amostragem 2 (Frag-2_Sas) e 10 parcelas permanentes na área de amostragem 3 (Frag-3_Sas), e na área controle 4 (Frag-4_Sas) serão amostrados 10 parcelas permanentes e na área controle 5 (Frag-5_MC) serão amostrados 10 parcelas permanentes.

A seguir apresentam-se a Figura 1.18.7.2-1 e Tabela 1.18.7.2-1 que mostram o local das áreas de controle (Frag-4 e Frag-5) e monitoramento (Frag-1, Frag-2 e Frag-3). Na

a linha vermelha representa o limite da área de implantação da CRPE Holding S.A e o circulo amarelo representa a área onde as parcelas permanentes serão implantadas.



Fonte: GoogleEarth (imagem ago/2013).

Figura 1.18.7.2-1: Imagem aérea com as áreas de monitoramento da flora.

Tabela 1.18.7.2-1: Coordenadas geográficas das áreas de monitoramento de flora.

Área	Coordenadas UTM (22K) ponto médio		Fitofisionomia
	E	S	
Frag-1_MC	220710.00	7732593.00	Mata Ciliar
Frag-2_Sas	220738.00	7732611.00	Savana Arborizada sem floresta de galleria (Sas)

Frag-3_Sas	225759.00	7732439.00	Savana Arborizada sem floresta de galleria (Sas)
Frag-4_Sas	221628.00	7734958.00	Savana Arborizada sem floresta de galleria (Sas)
Frag-5_MC	226093.00	7738849.00	Mata Ciliar

As áreas amostradas correspondem a fisionomia mais comum que é o Cerrado stricto sensu, formação savânica caracterizada pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidência de queimadas (Ribeiro e Walter, 1998). Sua flora é composta por dois grupos de espécies: aquelas da camada lenhosa, que varia de 3-5 metros de altura, com cobertura arbórea de 10 a 60%; e as próprias da camada rasteira, com predominância de gramíneas (Eiten, 2001; Felfili et al,2002).

1.18.7.3 Método de parcelas

O delineamento e a delimitação das parcelas são importantes para o monitoramento de flora, sendo necessário que estas parcelas sejam representativas de todos os tipos fitofisionômicos constantes na área de influência direta (AID) do empreendimento (Felfili et al., 2013). Para a amostragem das parcelas deve-se considerar três princípios básicos (Felfili & Rezende, 2003):

- Repetição: deve-se usar mais de uma unidade amostral para checar a variabilidade entre elas;
- Casualização: as unidades amostrais devem ter a chance de serem posicionadas em qualquer ponto do universo amostral;
- Controle: em ambientes distintos deve haver estratificação para refletir a variabilidade e o consequente esforço amostral.

Neste método, a área amostral é subdividida em parcelas, ou seja, em áreas quadrangulares (maior área interna protegida do efeito de borda) ou retangulares (maior efeito de borda, porém, mais alongadas podem captar mais os efeitos dos gradientes).

Para as áreas onde a vegetação apresentar as fisionomias de Cerrado stricto sensu, as parcelas serão de 20 × 50 m (Durigan, 2006) (Figura 1.18.7.3-1).

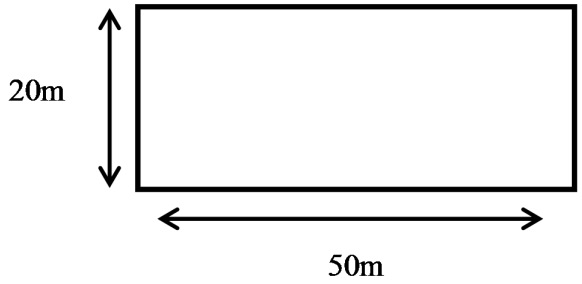


Figura 1.18.7.3-1: Modelo da parcela a ser utilizada no levantamento do estrato arbóreo.

Para o levantamento da estrutura e composição florística do estrato regenerante serão alocadas nas parcelas já instaladas, utilizando-se os vértices das parcelas para instalar quatro sub-parcelas de 6m² (3m x 2m) (Figura 1.18.7.3-2).

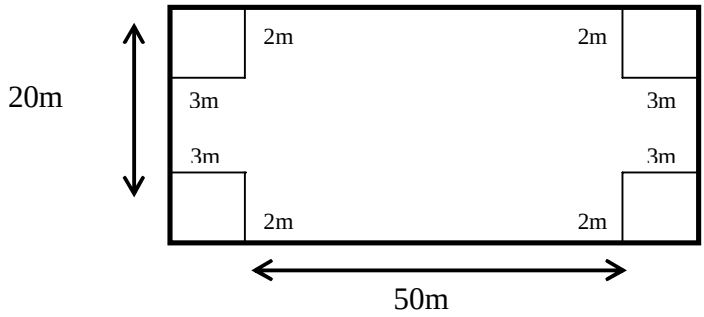


Figura 1.18.7.3-2: Modelo das sub-parcelas a serem utilizadas no levantamento do estrato regenerante.

Nas sub-parcelas serão consideradas regenerantes as plantas com DAS > 0,3 mm < 50 mm com altura independente, sendo medidos os DAS (diâmetro ao nível solo), que será medido com o auxílio de um paquímetro digital dando precisão e agilidade nas medições.

Cerrado stricto sensu

Para a vegetação arbórea, todos os indivíduos lenhosos com DAS ≥ 5 cm (DAS = diâmetro a 30 cm do nível do solo), serão amostrados.

Utiliza-se o diâmetro a 30 cm do solo devido ao pequeno porte das espécies de cerrado, algumas delas nem atingindo 1,30m, padrão convencional de medição de diâmetros em florestas. E, também, porque muitos troncos bifurcam-se próximos ao solo. Com a medição a 30 cm do solo, evitam-se também as expansões radiculares.

Matas Ciliares

Por tratar-se de área com diferentes gradientes de saturação hídrica do solo, as parcelas a serem instaladas nesses ambientes deverão contemplar as diferentes formações florestais existentes dentro desta fitofisionomia.

Para a vegetação arbórea, todos os indivíduos lenhosos com CAP ≥ 15 cm (CAP = circunferência à altura do peito – 1,30 m do solo, e posteriormente o CAP será transformado em diâmetro à altura do peito – DAP).

Os indivíduos arbóreos das parcelas serão identificados através de chave e descrições contantes na bibliografia especializada.

1.18.7.4 Bio-monitoramento

Unidades fabris de papel e celulose como a CRPE Holding S.A emitem vários contaminantes atmosféricos, provenientes de Caldeiras de Biomassa, Caldeira de Recuperação e do Forno de Cal, entre eles estão o material particulado (MP), o

dióxido de enxofre (SO2), dióxido de nitrogênio (NO2) e monóxido de carbono (CO) (EIA/RIMA. 2014).

O bio-monitoramento é uma técnica utilizada para a análise dos principais contaminates atmosféricos, dentre vários contaminantes estudados o mais importante é o acúmulo de dióxido de enxofre nas folhas das árvores (Moraes, 2000).

O critério de seleção para que uma espécie entre no bio-monitoramento é que ela ocorrera em grande número e seja sensível aos danos causados pela dispersão do dióxido de enxofre (Moreira, 2010).

O enxofre é um elemento essencial para a fisiologia da planta, mas quando acumulado em excesso, pode causar alterações e até a morte do indivíduo. Há alguns estudos que comprovam o efeito danoso do acúmulo de dióxido de enxofre no sistema foliar.

Moraes et al. (2000) estudaram os possíveis efeitos do SO2 presente ar (cidade de Cubatão – SP) nas taxas de fotossíntese do sistema foliar de indivíduos jovens de Tibouchina pulchra por um período de 6 meses, e constataram que as concentrações de SO2 são expresivamente altas, causando danos as folhas.

Szabo et al. (2003) verificaram até que ponto a presença de SO2 no ar pode causar alterações no crescimento de Tibouchina pulchra, monitorando as espécies por um período de 1 ano (1997), verificaram que as concentrações de SO2 foram significativamente importantes para que haja alterações no crescimento.

A ação do acumulo de dióxido de enxofre nas folhas pode causar necrose, desorganização das células foliar e distúrbios no metabilismo (redução da taxa de fotossíntese e do crescimento), o SO2 penetra na planta através dos estômatos e compete com o CO2, indo ao mesófilo, reagindo com a água e formando assim o íon sulfito, em seguida o sulfito é oxidado e convertido em sulfato, este sendo tóxico para as células foliares (Zaffari e Oliva, 1989; CETESB, 2014).

A intensidade dos danos/injúria depende do estádio de desenvolvimento e das condições fisiológicas da planta, da área foliar e da taxa de absorção de constituintes dos poluentes, o dano pode depender ainda da frequência e intensidade que estes poluentes são dispersos (Borba Dias et al., 2010).

A principal análise realizada é a observação a olho nu das folhas da vegetação, podendo observar injúrias nas folhas (Figura 1.18.7.4-1) (Moreira, 2010).



Figura 1.18.7.4-1: Exemplo de injúria foliar, pontos de clorose e necrose distribuídos irregularmente entre as nervuras, causado pelo SO2.

Outra análise importante é a analítica, onde obtém-se dados de enxofre emitido à época das coletas, e dados de concentração foliar de enxofre. Os dados de concentração foliar de enxofre são obtidos através de turbidimetria, após a digestão das folhas moídas em nítrico-perclórica (Szabo et al., 2003). A obtenção destes dois dados (concentração de enxofre no ambiente e nas folhas) atesta a precisão técnica analítica empregada.

Tratamento estatístico

A quantidade de indivíduos a ser amostrado para a análise da concentração de SO2 será determinado a partir de uma visita prévia no campo, sendo obtido a quantidade de indivíduos arbóreos por parcela em cada área (controle e monitorada). Com estes dados e a partir de uma análise de frenquência serão selecionadas as espécies mais frenquentes em cada parcela de cada área (controle e monitorada).

Os dados obtidos na análise foliar para detecção da concentração de dióxido de enxofre serão analisados através da análise de variância (ANOVA) e, as médias serão comparadas através do teste de Tukey ($p< 0,05$), com o objetivo de verificar diferenças nas concentrações de SO2, as seguintes comparações serão realizadas (Moreira, 2010; Santos et al., 2012):

- Entre cada parcela das difentes áreas (controle e monitorada);
- Entre cada parcela dentro da mesma área (controle e monitorada);
- Entre espécies de cada parcela em diferentes áreas (controle e monitorada);
- Entre espécies de cada parcela dentro da mesma área (controle e monitorada).

Análises de regressão e correlação serão aplicadas para verificar o grau de dependência entre as variáveis e comparar as concentrações de SO2 nas seguintes relações (Moreira, 2010; Santos et al., 2012):

- Concentração de SO2 com dados de biometria da vegetação (DAP e altura);
- Concentração de SO2 com dados de biomassa;
- Concentração de SO2 com dados de crescimento.

Se constatado o impacto (através dos parâmetros fitossociológicos e bioindicadores) nas áreas monitoradas, estes serão minimizados através de verificações periódicas dos equipamentos que fazem o controle da emissão de poluentes na atmosfera.

1.18.7.5 Frequência de Amostragem

A amostragem de flora será realizada semestralmente e serão apresentados relatórios consolidados ao IMASUL também semestralmente.

1.18.8 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Programa de Monitoramento de Flora.

1.18.9 Atendimento a Requisitos Legais

- Instrução Normativa nº 06/2008: Lista Oficial das Espécies da Flora Brasilieira Ameaçadas de Extinção e Lista de Espécies da Flora Brasileira com Deficiência de Dados.
- Instrução Normativa nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD ou Área Alterada.
- Resolucão CONAMA nº 237/1997: Dispõe sobre o licenciamento ambiental.
- Resolução SEMAC nº 008/2011 - Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.

1.18.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$100.000,00 por ano.

1.18.11 Cronograma Físico

As atividades de monitoramento da flora deverão iniciar na fase de instalação da unidade industrial e mantida por toda a fase de operação.

1.18.12 Bibliografia

ALVERGA, T. P. P. 2008 Monitoramento da vegetação com parcelas amostrais permanentes para o estudo dos impactos indiretos de projetos rodoviários. Seropédica. 47p. (Monografia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro).

BORBA DIAS, B.; LEITE, M. L.; FARAGO, P. V.; OLIVEIRA, A. V.; BERUSKI, G. C.; 2010. Ação do enxofre em chuva ácida simulada sobre parâmetros morfofisiológicos de Phaseolus vulgaris L. (Fabaceae). Acta Scientiarum Agronomy, 32(3): 433-439.

BRASIL, Brasília. Resolucão CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Brasília. Instrução Normativa nº 06, de 23 setembro de 2008. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Brasília. Instrução Normativa nº 04, de 13 de abril de 2011. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Campo Grande. Resolução SEMAC nº 008 de 31 de maio de 2011. Diário Oficial do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.

CETESB 2014 Efeitos da poluição. Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/Informa%C3%A7%C3%B5esB%C3%A1sicas/Vegeta%C3%A7%C3%A3o/9-Efeitos-da-Polui%C3%A7%C3%A3o. Acesso em: 26 nov 2014.

DURIGAN, G. 2006 Métodos para análise de vegetação arbórea. In: CULLEN Jr., L.; VALLADARES-PADUA, C.; RUDRAN, R. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Editora: Universidade Federal do Paraná, Curitiba. p.455-478.

EIA/RIMA 2014 Estudo de dispersão atmosférica - Ribas do Rio Pardo – MS.

EITEN, G. 2001 Vegetação natural do Distrito Federal. Brasília: UnB: SEBRAE. 162 p.

FELFILI, J. M.; REZENDE, R. P. 2003 Conceitos e métodos em fitossociologia. Comunicações Técnicas Florestais, 5(1): 68.

FELFILI, J. M.; ROITMAN, I.; MEDEIROS, M. M.; SANCHEZ, M. 2013 Procedimentos e métodos de amostragem de vegetação. In: FELFILI, J. M.; EISENLOHR, P. V.; FIUZA de MELO, M. M. R.; ANDRADE, L. A.; MEIRA NETO, J. A. A. Fitossociologia no Brasil. UFV Editora. p. 87-121.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum. Vol. 1. 5 ed. 2008.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum. Vol. 2. 3 ed. 2009.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum. Vol. 3. 1 ed. 2009.

LORENZI, H. Árvores Exóticas no Brasil madeireiras, ornamentais e aromáticas – Nova Odessa SP Instituto Plantarum, 2003.

MORAES, R. M.; DELITTI, W. B. C.; MORAES, J. A. P. V. 2000 Respostas de indivíduos jovens de Tibouchina pulchra Cogn, à poluição aérea de Cubatão, SP: fotossíntese líquida, crescimento e química foliar. Revta. Brasil. Bot., 23(4): 443-449.

MOREIRA, T. C. L. 2010 Interação da vegetação arbórea e poluição atmosférica na cidade de São Paulo. Piracicaba. 79p. (Dissertação. Universidade de São Paulo).

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina. p.89-166.

SANTOS, O. M.; GUEDES, M. L. S.; ARAÚJO, C. V. M. 2012 Potencial de espécies vegetais nativas do pólo industrial de Camaçari (BA, Brasil) como acumuladoras de elementos químicos contidos na poluição atmosférica. J. Braz. Soc. Ecotoxicol., 7(1): 15-20.

SZABO, A. V.; DOMINGOS, M.; RINALDI, M. S.; DELITTI, W. B. C. 2003 Acúmulo foliar de enxofre e suas relações com alterações no crescimento de plantas jovens de Tibouchina pulchra Cogn. (Melastomataceae) expostas nas proximidades do polo industrial de Cubatão, SP. Revta. Brasil. Bot., 26(3): 379-390.

ZAFFARI, G. R.; OLIVA, M. A. 1989 Alterações fisiológicas em Phaseolus vulgaris L., CV. Negrito-897 submetido a diferentes doses de dióxido de enxofre. Rev. Bras. Fisiol. Vegetal, 1(1): 19-24.

1.19 Programa de Monitoramento de Animais Acidentados

1.19.1 Introdução

Nos últimos anos, os impactos causados à fauna por atropelamentos nas estradas e rodovias têm recebido a atenção de pesquisadores nos vários países. No Brasil essa preocupação é mais recente e, quase sempre, associada às áreas de interesse de preservação (RODRIGUES et al., 2002; PRADA, 2004).).

O interesse em controlar e reduzir os impactos das rodovias sobre a fauna tem uma relação direta com o interesse pela qualidade ambiental. Entretanto no Brasil, essa relação é feita ao desmatamento da vegetação nativa e à construção de estradas tanto no Cerrado e como na Amazônia (NEPSTAD et al., 1997).

Os atropelamentos ocorrem em função de dois aspectos principais: Primeiro, a rodovia corta o habitat de determinado táxon interferindo no deslocamento da espécie, durante o período de migração e o 2º aspecto, resulta da abundância de alimentos a longo das rodovias servindo de atrativo para fauna. O atropelamento do animal e consequentemente sua decomposição podem atrair a presença de animais carnívoros, criando-se um ciclo de atropelamento (DNIT/IME 2004).

Nas últimas décadas, com o aumento da capacidade de tráfego no trecho que liga Três Lagoas a Campo Grande, vem sendo observado um acréscimo substancial no número de mortes de animais silvestres por atropelamento (obs. do autor).

Este fato esta relacionado principalmente com a perda e fragmentação de ecossistemas lindeiros, necessidades para sobreviver e reproduzir, estabelecimento de territórios ou áreas de vida, aumento do tráfego de veículos, ampliação da largura da pista de rolagem, falta de passagem de fauna, presença de defensas contínuas impedindo a travessia da fauna e fazendo com que os animais permaneçam por maior tempo na pista, aumentando com isso as chances de atropelamento, entre outros.

Mesmo tendo as rodovias uma forte influência no número de mortes de animais por atropelamentos, uma grande parte dos acidentes é ocasionada por fatores externos, como a imprudência de motoristas que não respeitam as sinalizações de tráfego e a deposição de lixo ao longo da rodovia (SILVA; VIANNA, 2009).

É importante ressaltar que as taxas de atropelamento em geral são subestimadas. Os animais que não morrem no momento da colisão deslocam-se para a vegetação adjacente, morrendo posteriormente e não sendo, assim, contabilizados (FISHER, 1997).

1.19.2 Justificativa

A BR-262 atravessa o estado do Mato Grosso do Sul de Leste a Oeste, a partir do município de Três Lagoas (divisa com estado de São Paulo), passando pela capital, Campo Grande, até o município de Corumbá (fronteira com a Bolívia).

A implantação da BR-262, entre essas cidades, remonta à década de 1960, e foi realizada com o intuito de expandir a fronteira agrícola. Até então, os principais meios de acesso na região restringiam-se à navegação através do rio Paraguai e de alguns de seus tributários, bem como à estrada de ferro Noroeste, cujo trajeto se assemelha ao da atual rodovia.

Os impactos negativos das rodovias sobre a fauna nativa manifestam-se desde a fase de construção até sua operação, com efeitos diretos e indiretos nas populações, tais como: perda de hábitat, efeito de barreira, dispersão de espécies exóticas, intensificação da presença humana e mortalidade por atropelamento (Ascensão & Mira, 2006).

No trecho entre as cidades de Três Lagoas e Campo Grande, a pavimentação foi realizada somente na década de 1980, tendo em vista a notória precariedade da via, agravada constantemente pelas intensas chuvas sazonais. Neste trecho de pouco mais de 300 km, atualmente, é o principal eixo viário da região, estabelecendo ligação entre os estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Com o desenvolvimento da região e implantação de novas unidades fabris ao longo da BR-262, caso da CRPE Holding S.A., o fluxo de veículos de pequeno e grande porte tende a aumentar e podem favorecer e aumentar significativamente os atropelamentos de fauna.

Por estes motivos, o detalhamento e execução do Programa de Monitoramento de Atropelamentos de Fauna, na BR-262/MS, faz parte das condicionantes para a obtenção da Licença de Instalação para à implantação da nova fábrica de papel e celulose da CRPE.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.19.3 Objetivos

1.19.3.1 Objetivos gerais

O presente estudo tem por objetivo levantar as características básicas dos atropelamentos de fauna silvestre na rodovia BR-262 que liga Ribas do Rio Pardo a Águas Claras – Mato Grosso do Sul e relacionar seus efeitos na biodiversidade.

Desta forma o programa deverá realizar levantamento de dados primários de atropelamento na BR-262, de forma a complementar as informações obtidas nos estudos realizados na fase de elaboração do EIA-RIMA.

1.19.3.2 Objetivos específicos

Para isto, deverão ser considerados os seguintes objetivos específicos:

- Atender a Instrução Normativa IBAMA N.º 146, de 10 de janeiro de 2007, que se refere ao Plano de Monitoramento da Fauna Silvestre;
- Atender a Instrução Normativa IBAMA nº 13/2013, de 19 de julho de 2013, que se refere ao Programa de Atropelamento de Fauna: empreendimentos com tráfego;
- Identificar os possíveis fatores relacionados aos atropelamentos
- Quantificar o atropelamento de animais, avaliando as proporções em que as espécies são atingidas;
- Identificar os possíveis fatores que influenciam estes valores;
- Estudar as possíveis variações das taxas de atropelamento ao longo do ano e fatores associados à sazonalidade;
- Identificar os pontos de maior incidência de atropelamentos avaliando sua distribuição espacial;
- Gerar um banco de dados sobre as espécies de vertebrados associadas à BR-262;
- Gerar resultados estatísticos sobre as ocorrências de atropelamentos da fauna silvestre no trecho da rodovia em estudo;
- Propor e implantar medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias, e testar a eficiência de alternativas de proteção à fauna.
- Avaliar os impactos à biodiversidade na área de influência direta do empreendimento, discernindo dentre os impactos identificados e aqueles relativos às atividades da unidade Industrial da CRPE;
- Propor programa de monitoramento específico, quando for o caso, para espécies da mastofauna, avifauna e herpetofauna local, selecionando as espécies e locais que tenham maior relevância.

1.19.4 Metas

Visando alcançar os objetivos supracitados, as metas do programa são:

- Realização de um inventário das espécies de vertebrados terrestres (répteis, aves e mamíferos) atropelados na rodovia BR-262, bem como a abundância dos óbitos;

- Enriquecimento do banco de dados da fauna da região, considerando aqueles obtidos nas campanhas de diagnóstico e de monitoramento;
- Identificação dos pontos críticos que concentram estes incidentes e os fatores associados a um maior número de ocorrências;
- Mitigação com base nos achados do item anterior.
- Conscientização dos motoristas para a manutenção do equilíbrio ambiental;
- Integração os dados obtidos e propor medidas para conservação da biodiversidade.
- Envio ao IMASUL relatórios semestrais de monitoramento.

1.19.5 Indicadores Ambientais

- Registro das atividades de campo por ano;
- Número de animais atropelados por espécie e por pontos;
- Índices locais de riqueza;
- Índices locais de abundância relativa;
- Índices locais de diversidade;
- Distribuição espacial das espécies atropeladas;
- Ocorrência de espécies endêmicas do cerrado, ameaçadas de extinção e vulneráveis, raras ou novas da fauna.

1.19.6 Público Alvo

CRPE, comunidades locais e IMASUL.

1.19.7 Metodologia

1.19.7.1 Área de estudo

Para o desenvolvimento das atividades do programa de monitoramento, será realizada a identificação de atropelamento de fauna na rodovia BR-262. Na Figura 1.19.7.1-1 abaixo tem-se identificado o percurso da rodovia federal.

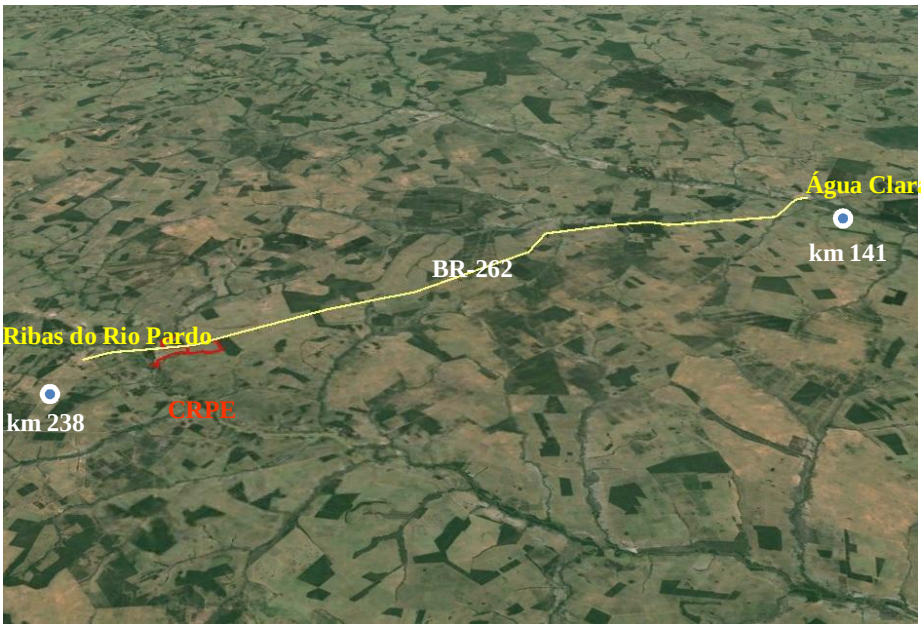


Figura 1.19.7.1-1: **Figura com trecho da rodovia BR–262 a ser monitorada.**

Na rodovia BR-262, a pista é simples e asfaltada, esta região engloba diversas fitofisionomias do Bioma Cerrado, com predomínio de cerrado sensu strictu, matas de galerias, veredas e pequenas manchas de campo cerrado e trechos com plantio de eucalipto, principalmente no trecho próximo de Água Clara.

1.19.7.2 Metodologia de Monitoramento

As campanhas de amostragem deverão ser realizadas de carro por uma equipe de dois observadores com uma freqüência de duas vezes por semana. Os trajetos são percorridos a uma velocidade de 40 km/h. Todos os animais encontrados têm sua coordenada geográfica registradas. Os animais são identificados, quando possível, até o nível de espécie e serão realizados os registros fotográficos. As carcaças dos animais são sempre retiradas da pista para evitar possível recontagem.

A inclusão de animais domésticos no monitoramento visa incorporar a preocupação com a segurança dos usuários na rodovia, possibilitando avaliar áreas de maior risco para os usuários onde as colisões são mais agregadas, especialmente com animais de grande porte (Dornas et. al., 2012).

Existem fatores que influenciam diretamente na detectabilidade das carcaças ao longo da estrada e, consequentemente, os padrões e resultados encontrados, tais como:

- Velocidade do monitoramento: quanto maior a velocidade menor será a probabilidade de visualização de carcaças por parte dos observadores, principalmente dos espécimes que possuem tamanho corporal menor;
- Número de observadores: quanto maior a velocidade é interessante que existam mais observadores;
- Tempo de permanência das carcaças: as carcaças podem ser removidas por animais carniceiros ou por terceiros. O pico de remoção por carniceiros oportunistas ocorre logo após o amanhecer (Slater, 2002). O tamanho do animal está intimamente

relacionado ao tempo de permanência das carcaças, uma vez que carcaças menores tendem a desaparecer em taxa mais elevadas (Teixeira, 2010);

– Intervalo de amostragem: períodos grandes entre amostragens permitem a maior remoção de carcaças.

O registro da velocidade de monitoramento, do número de observadores e da frequência de amostragem é fundamental para permitir a comparação e avaliar a acurácia dos resultados obtidos com diferentes estudos.

Algumas pesquisas demonstram que monitoramentos realizados mais de uma vez por semana elevam a probabilidade de detecção de carcaças menores, devido a uma amostragem intensa (Glista et al., 2008).

Bager e Rosa (2011) observaram que, para aves, se o objetivo é atingir o total de espécies, monitoramentos semanais por um ano nem sempre são suficientes, sendo necessários dois anos ou mais. Se o objetivo for avaliar as espécies mais atropeladas, monitoramentos mensais por um ano são suficientes para a classe. O mesmo se aplica para os répteis. Já para os mamíferos de médio e grande porte, monitoramentos bimestrais por um ano são suficientes.

Dessa maneira, a metodologia proposta (duas vezes por semana, a 40 km/h, e com dois observadores no carro) com período de coleta de dados de 02 anos mostram-se adequados para uma amostragem eficiente e resultados robustos, permitindo assim definir trechos prioritários para mitigação com maior exatidão.

1.19.7.3 Desenho Experimental

Independente da seleção do método, recomenda-se que, sempre que possível, seja adotado delineamento experimental do tipo Antes-Depois-Controle-Impacto (BACI - Before - After - Control - Impact), o qual oferece o maior grau inferencial para avaliação dos impactos antrópicos no ambiente, permitindo distinguir efeitos diretos do tratamento (por ex. pavimentação ou estrutura de mitigação) (CLEVENGER 2005; ROEDENBECK et al. 2007).

Desta forma, pode-se avaliar com maior precisão a efetividade das medidas mitigadoras e o dimensionamento do impacto do empreendimento, inclusive no que se refere a efeitos populacionais (FAHRIG & RYTWINSKI 2009), assim como suas alterações ao longo do tempo.

Para tanto, o projeto de monitoramento deve ser delineado antes da implantação da obra (LESBARRÈRES & FAHRIG 2012), pois as coletas de dados devem ser realizadas ainda na fase prévia a sua execução.

É essencial que o desenho amostral procure neutralizar ao máximo a influência de variáveis externas ao contexto rodoviário (uso do solo e antropização diferenciados no entorno, por exemplo).

Neste tipo de desenho experimental, locais afetados pelo impacto (I) são comparados com locais não afetados (C), antes (B) e depois (A) de sua ocorrência, sendo possível a obtenção de fortes evidências da ocorrência e dimensão do impacto. O desenho requer, também, que sejam realizadas réplicas no espaço (diversos locais impactados e controles) e no tempo (diversas amostragens antes e depois do impacto).

A frequência de atropelamentos é estimada por meio de contagem de carcaças ao longo do segmento em análise.

O procedimento proposto consiste em:

- Amostragens semanais;
- 1 ano antes da LI e durante a Implantação da Fábrica e 2 anos durante a operação;
- Avaliar os impactos e propor medidas de mitigação durante todas as fases;
- Espaçamento fixo das amostragens;
- Uso de Veículo;
- Velocidade de 40 km/h;
- Rodovia - amostragem em ambos os lados, sem intervalos entre os percursos.

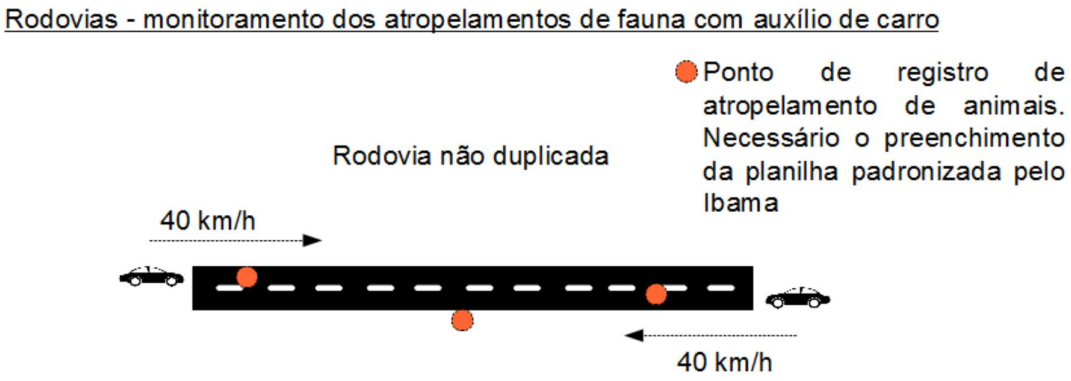


Figura 1.19.7.3: Figura com trecho da BR-262 a ser monitorada.

Quando localizado, é feito a identificação da espécie, registro fotográfico e Geo-referenciamento. O Geo-referenciamento por GPS é essencial e de suma importância, visto que apenas a indicação do marco quilométrico mais próximo confere alto grau de imprecisão aos dados e interfere diretamente no resultado das análises (BISSONETTE & CRAMER 2008; GUNSON et al. 2009).

Adicionalmente, é importante que outros dados também sejam colhidos, sempre que possível, tais como as características do ambiente no entorno (tipo e grau de conservação da vegetação), estação do ano, data, horário, condições climáticas, tipo de vestígio (ossada, carcaça, carapaça), sexo dos indivíduos, tamanho do animal, idade aproximada, presença de filhotes e fêmea com indícios de lactação (BERGHELLA & CANDIDO 2011; IBAMA 2011), fatores que podem auxiliar na explicação das causas dos incidentes e refinamento de informações sobre os grupos atingidos.

A apresentação dos dados deve seguir no mínimo as normas definidas pelo órgão ambiental, podendo ser incluídas informações adicionais consideradas relevantes pela equipe técnica que realiza o levantamento. Por exemplo, a Figura 1.19.7.3-2 apresenta uma ficha de registro de atropelamentos decorrente do monitoramento de uma rodovia (padronização IBAMA).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL - DILIC

ID	Sítio amostral	Espécie	Gênero	Família	Ordem	Sexo	Estágio de desenvolvimento

Estágio reprodutivo	Categoria	Situação especial	Bioma	Classe fisionômica	Fitofisionomia	Estrato fisionômico

Bacia hidrográfica	Estação do ano	Ano	Mês	Dia	Período de registro	Classif. climática de Köppen

Condições meteorológicas		Coordenadas geográficas		Método de amostragem
Temperatura	Tempo	Latitude	Longitude	

Apetrecho	Marcação		Instituição de tombamento	Número de tombamento
	Tipo	Numeração		

Figura 1.19.7.3-2: Modelos de planilha de dados brutos proposto pelo IBAMA (2011)

1.19.7.4 Análise de Dados

Depois de incorporados a um banco de dados geo-referenciados, os dados podem ser visualizados em mapa e analisados em conjunto com diversos outros planos de informação (vegetação, topografia, uso do solo etc.), conforme módulo piloto "Informações geográficas" (Figura 1.19.7.4-1). Neste módulo, podem ser visualizados os registros de atropelamentos e de passagens de fauna após incluí-los em uma planilha eletrônica padronizada. Podem ser adicionados continuamente novos dados de monitoramento da mesma rodovia ou de qualquer outra em análise, sendo essencial que estes contenham todas as informações previstas, sob formato compatível, possibilitando uma análise integrada.

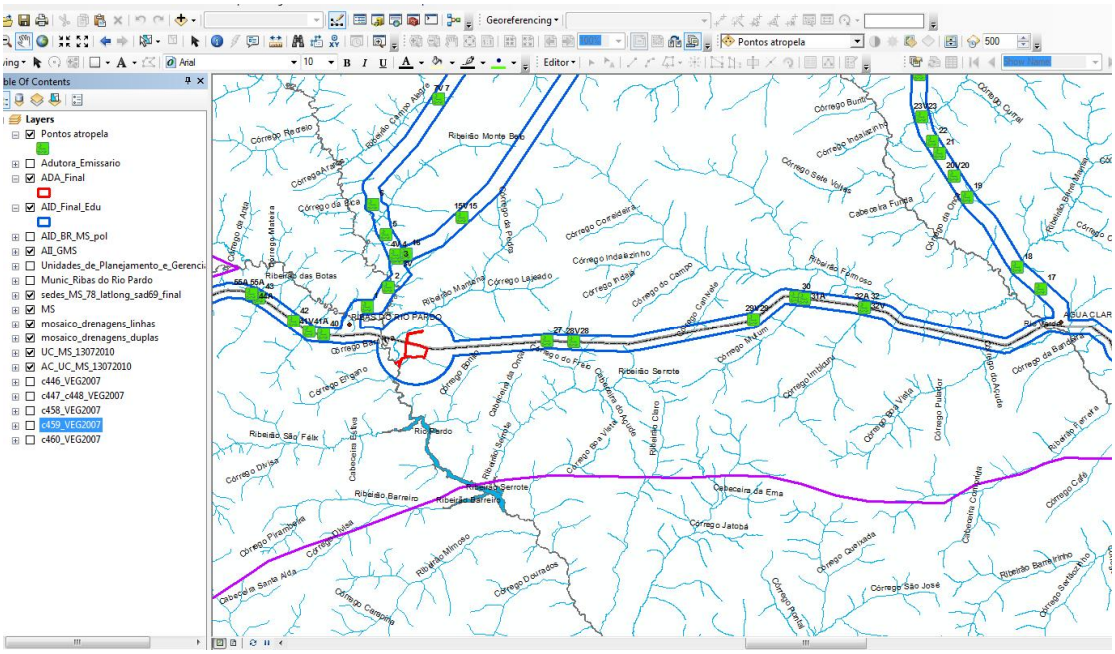


Figura 1.19.7.4-1: Modelo de Sistema de Informações Geográficas criadas a partir de planilha de dados geo-referenciados

<u>Análise Sazonal dos Atropelamentos</u>

Para avaliar a variação sazonal dos atropelamentos, deverá ser utilizada a taxa de atropelamento como variável resposta, calculada para cada classe (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) por mês para a BR-262. Para o cálculo da taxa será utilizada a fórmula N/km/dia, conforme recomenda Rosa et al. (2012). Na qual N=número de atropelamentos, km=quilometragem do trecho amostrado e dia=número de dias. Esta taxa será calculada para cada dia de amostragem.

Os dados deverão ser agrupados de acordo com as seguintes estações: outono (abril, maio e junho), inverno (julho, agosto e setembro), primavera (outubro, novembro e dezembro) e verão (janeiro, fevereiro, março). As taxas de atropelamento de cada estação e para cada classe serão comparadas através de Kruskal-Wallis, utilizando o programa BioEstat 5.0 (Ayres et al. 2007).

Análise do Índice de Hierarquização

Para a definição dos trechos críticos de atropelamento, será utilizada a metodologia proposta por Bager e Rosa (2010).

Para esta análise, o trajeto percorrido será dividido em trechos de 1.000m, totalizando 123 trechos. Serão definidas espécies-alvo sendo, no mínimo cinco mamíferos, três répteis, cinco aves e três anfíbios: o tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla) e o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) deverão ser escolhidos por serem espécies ameaçadas de extinção. As demais espécies deverão ser escolhidas em função da maior ocorrência de atropelamentos de seus indivíduos: a) mamíferos: cachorro-do-mato, gambá, quati, tatus, mão-pelada, tamanduá-mirim e capivara; b) aves: seriema, corujas, gaviões, anu-preto, anu-branco; c) répteis: anfisbenas, jararaca, coral-falsa e teiú; e d) anfíbio: sapo (Rhinella sp) e rãs.

O valor do IH, para cada trecho, é obtido com a soma dos coeficientes de avaliação gerados para cada um dos quatro parâmetros: Riqueza de Espécies Alvo; Taxa Total de Atropelamento; Diversidade Total de Espécies; e Ocorrência de Espécies Ameaçadas.

Estes coeficientes são valores que variam de 0 a 3 conforme o enquadramento dos dados obtidos em campo às faixas de avaliação de cada um dos parâmetros.

Para a definição dos limites de cada faixa de avaliação (exceto ocorrência de espécies ameaçadas) utiliza-se o 1º, o 2º e o 3º quartis dos dados colhidos em campo.

Para a Riqueza de Espécies Alvo os valores variaram entre 0 e 9 espécies.

Para definir a Taxa Total de Atropelamento de cada trecho, utiliza-se a seguinte formula: [abundância das espécies alvo no quilômetro/quilometragem percorrida]*100. Os valores encontrados podem variar entre 0 e 35,23 ind/100km.

Para o cálculo da Diversidade Total de Espécies utiliza-se o Índice de Shannon, conforme recomendado por Bager e Rosa (2010).

A Figura 1.19.7.4-2 apresenta as faixas de avaliação para cada um dos parâmetros analisados e os respectivos coeficientes.

COEFICIENTE	PARÂMETROS			
	Riqueza de Espécies alvo	Taxa Total de Atropelamento	Diversidade Total de Espécies	Ocorrência de Espécies Ameaçadas
0	<2	<4,66	<1,06	0 ESPÉCIES
1	2 ou 3	entre 4,66 e 9,84	entre 1,06 e 1,84	TRECHO ADJACENTE
2	4	entre 9,85 e 13,21	entre 1,85 e 2,03	1 ESPÉCIE
3	5 ou mais	> 13,21	> 2,03	2 ESPÉCIES

Figura 1.19.7.4-2: *Coeficientes estabelecidos para cada parâmetro do Índice de Hierarquização.*

Os Índices de Hierarquização classifica-se da seguinte forma:

a) IH menor ou igual a 1 - Trechos de impacto de magnitude desprezível;

b) IH entre 2 e 4 - Trechos de impacto de magnitude baixa;

c) IH entre 5 e 8 - Trechos de impacto de magnitude média; e

d) IH maior ou igual a 9 - Trechos de impacto de magnitude significante ou Pontos Críticos de Atropelamento.

1.19.8 Inter-relação com outros Programas

- Programa de Gestão Ambiental;
- Plano Ambiental para Construção;
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental.

1.19.9 Atendimento a Requisitos Legais

Os principais diplomas legais relacionados a este Programa, todos em nível federal e Estadual, se encontram incluídos na lista a seguir apresentada.

- Instrução Normativa MMA 03/2003 – Atualiza a Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Altera a Portaria IBAMA 1.522/89.
- Lei 9.111/1995 – Acrescenta dispositivo à Lei 5.197/67, que dispõe sobre a proteção à fauna.
- Resolução CONAMA 013/1990 – Regulamenta o licenciamento de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação.
- Lei 5.197/1967 – Estabelece o tratamento que deve ser dispensado à fauna silvestre; alterada pela Lei 7.653/88.
- Lei 4.771/65 – Código Florestal Federal – modificada por diversas outras Leis e pela Medida Provisória n 1.956/50, de 26.05.00, e reedições.
- Resolução CONAMA n° 006/1986 - Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento
- Lei Federal nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA n° 146/2007 - Estabelece critérios e padroniza os procedimentos relativos à fauna no âmbito do licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que causam impactos sobre a fauna silvestre;
- Instrução Normativa IBAMA nº 13/2013, de 19 de julho de 2013 – estabelece os procedimentos para padronização metodológica dos planos de amostragem e monitoramento de fauna em rodovias e ferrovias;
- Decreto Federal nº 6.514/08 - Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Lei Estadual n° 3.886/2010 - Dispõe sobre a pesca e a aquicultura e estabelece medidas de proteção e controle da ictiofauna, e dá outras providências.

- Lei Estadual n° 3.992/2010 - Altera e acresce dispositivos à Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001, que dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, e dá outras providências.
- Resolução SEMAC n° 002/2010 - Dispõe sobre a tramitação interna dos processos de licenciamento e dá outras providências.
- Resolução SEMAC n° 004/2011 - Regulamenta dispositivos da Lei Estadual nº 3.886, de 28 de abril de 2.010 e da Lei Federal n. 11.959, de 29 de junho de 2009 relativos ao exercício da atividade pesqueira no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul;
- Resolução SEMAC n° 008/2011 - Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.

1.19.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$60.000,00 por ano.

1.19.11 Cronograma Físico

Um ano antes da Licença de Instalação, durante a Implantação da Fábrica e 2 anos durante a operação.

1.19.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS;
- POYRY. EIA/RIMA da Expansão da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS;
- BECKER, M. & DALPONTE, J.C. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros – um guia de campo. Brasília: Editora da UnB, 1991. 180p;
- INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA N.º 146, DE 10 DE JANEIRO DE 2007.

1.20 Programa de Auditoria Ambiental

1.20.1 Introdução

A auditoria ambiental é um instrumento que permite avaliar o grau de implementação e a eficiência dos planos e programas no controle da poluição ambiental. É utilizada como uma importante ferramenta para prevenção de impactos e avaliar os custos envolvidos nos acidentes ou atividades que ofereçam riscos ao meio ambiente.

O Programa de auditoria consiste em três tipos distintos:

- Auditoria Ambiental Interna;
- Auditoria Ambiental Externa;
- Auditorias Ambientais compulsórias.

1.20.2 Justificativas

O Programa de Auditoria Ambiental é uma importante ferramenta para identificação de possíveis problemas ambientais que possam ter na implantação e operação da fábrica, e a oportunidade de melhoria de procedimentos e controles.

O presente PBA – Programa Básico Ambiental visa atender à condicionante n° 5 da LP - Licença Ambiental Prévia n° 174 emitida pelo IMASUL, em 23/10/2014.

1.20.3 Objetivos

O Programa de Auditoria Ambiental Interna tem como objetivo definir orientações para programar auditorias internas, executar auditorias internas; verificar o cumprimento da legislação ambiental aplicável; e avaliar o desempenho da gestão ambiental das atividades.

O objetivo da auditoria ambiental externa (terceira parte) é de se certificar ou recertificar o Sistema Ambiental da CRPE através de um organismo credenciado para obtenções da Certificação conforme norma NBR ISO 14001.

Nas auditorias ambientais compulsórias, o objetivo principal é verificar quanto às operações da empresa auditada obedecem à legislação ambiental aplicável.

1.20.4 Metas

- Verificar cumprimento da legislação ambiental;
- Desenvolver diagnóstico atualizado dos aspectos e impactos ambientais de cada atividade;
- Verificar procedimentos padrões e planos de ação para eliminar ou diminuir os impactos ambientais sobre os aspectos ambientais; e
- Checar equipe devidamente treinada e qualificada.

1.20.5 Indicadores Ambientais

Os indicadores ambientais deste programa consistem no atendimento às exigências formuladas pelos auditores e correção das não conformidades constatadas no processo de auditoria.

- Número de não conformidades por auditoria.

1.20.6 Público Alvo

CRPE, subcontratadas e IMASUL.

1.20.7 Metodologia

1.20.7.1 Programa de Auditoria Interna

1.20.7.1.1 Programação e Planos de auditorias ambientais internas

A área do Sistema Integrado de Gestão dará início ao processo de planejamento das auditorias internas anualmente, notificando às áreas quando necessário.

As auditorias ambientais internas devem acontecer em todas as atividades envolvidas com o Sistema Integrado de Gestão (SIG), considerando os seus impactos na qualidade, no meio ambiente e na segurança e saúde ocupacional.

O Plano de Auditoria Ambiental Interna deve conter, no mínimo:

I - Escopo: para descrever a extensão e os limites de localização física e de atividades da empresa.

II - Preparação da auditoria ambiental interna:

- definição e análise da documentação;
- visita prévia à instalação auditada;
- formação da equipe de auditores;
- definição das atribuições dos auditores;
- definição da programação e planos de trabalho para a execução da auditoria; e
- consulta prévia aos órgãos ambientais competentes a fim de verificar o histórico de incidentes ambientais, inclusive de seus desdobramentos jurídico-administrativos e dos cadastros ambientais.

III - Execução da auditoria ambiental interna:

- entrevistas com os gerentes e os responsáveis pelas atividades e funções da instalação;
- inspeções e vistorias nas instalações;
- análise de informações e documentos;
- análise das observações e constatações;
- definição das conclusões da auditoria; e

– elaboração de relatório final.

1.20.7.1.2 Execução da auditoria Ambiental Interna

Quanto ao cumprimento da legislação ambiental aplicável, a auditoria ambiental interna envolverá:

I - a identificação da legislação ambiental federal, estadual e municipal, bem como das normas ambientais vigentes aplicáveis à instalação da organização auditada;

II - a verificação da conformidade da instalação da organização auditada com as leis e normas ambientais vigentes;

III - a identificação da existência e validade das licenças ambientais;

IV - a verificação do cumprimento das condições estabelecidas nas licenças ambientais.

Quanto à avaliação do desempenho da gestão ambiental, a auditoria ambiental interna envolverá:

I - a verificação da existência de uma política ambiental documentada, implementada, mantida e difundida a todas as pessoas que estejam trabalhando na instalação auditada, incluindo funcionários de empresas terceirizadas;

II - a verificação da adequabilidade da política ambiental com relação à natureza, escala e impactos ambientais da instalação auditada, e quanto ao comprometimento da mesma com a prevenção da poluição, com a melhoria contínua e com o atendimento da legislação ambiental aplicável;

III - a verificação da existência e implementação de procedimentos que propiciem a identificação e o acesso à legislação ambiental e outros requisitos aplicáveis;

IV - a identificação e atendimento dos objetivos e metas ambientais das instalações e a verificação se os mesmos levam em conta a legislação ambiental e o princípio da prevenção da poluição, quando aplicável;

V - a verificação da existência e implementação de procedimentos para identificar os aspectos ambientais significativos das atividades, produtos e serviços, bem como a adequação dos mesmos;

VI - a verificação da existência e implementação de procedimentos e registros da operação e manutenção das atividades/equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos;

VII - a identificação e implementação de planos de inspeções técnicas para avaliação das condições de operação e manutenção das instalações e equipamentos relacionados com os aspectos ambientais significativos;

VIII - a identificação e implementação dos procedimentos para comunicação interna e externa com as partes interessadas;

IX - a verificação dos registros de monitoramento e medições das fontes de emissões para o meio ambiente ou para os sistemas de coleta e tratamento de efluentes sólidos, líquidos e gasosos;

X - a existência de análises de risco atualizadas da instalação;

XI - a existência de planos de gerenciamento de riscos;

XII - a existência de plano de emergência individual e registro dos treinamentos e simulações por ele previstos;

XIII - a verificação dos registros de ocorrência de acidentes;

XIV - a verificação da existência e implementação de mecanismos e registros para a análise crítica periódica do desempenho ambiental e sistema de auditorias internas;

XV - a verificação da existência de definição de responsabilidades relativas aos aspectos ambientais significativos;

XVI - a existência de registros da capacitação do pessoal, cujas tarefas possam resultar em impacto significativo sobre o meio ambiente;

XVII - a existência de mecanismos de controle de documentos;

XVIII - a existência de procedimentos e registros na ocorrência de não-conformidades ambientais; e

XIX - a verificação das condições de manipulação, estocagem e transporte de produtos que possam causar danos ao meio ambiente.

1.20.7.1.3 Forma de Registro

As evidências são apresentadas na reunião de encerramento junto à área auditada, e posteriormente, a equipe auditora emite o Relatório Final de Auditoria.

A documentação da auditoria pode ser enviada à área do Sistema Integrado de Gestão para arquivo.

O Relatório de Auditoria Ambiental Interna deve conter, no mínimo:

I - composição da equipe auditora e respectivas atribuições;

II - identificação da organização e da instalação auditada;

III - descrição das atividades da instalação;

IV - objetivos, escopo e plano de auditoria estabelecidos;

V - período coberto pela auditoria;

VI - sumário e metodologia do processo de auditoria;

VII - lista de documentos legais, normas e regulamentos de referência;

VIII - lista de documentos analisados e unidades auditadas;

IX - lista das pessoas contactadas durante a auditoria e respectivas atribuições;

X - constatações da auditoria; e

XI - conclusões da auditoria, incluindo as constatações de conformidades e não conformidades em relação aos critérios estabelecidos e avaliação da capacidade da organização em assegurar a contínua adequação aos critérios estabelecidos.

1.20.7.2 Programa de Auditoria Ambiental Externa (de Terceira Parte)

A Auditoria Ambiental Externa seguirá os preceitos básicos da Norma NBR ISO 14001 que escreve:

- Diretrizes para Auditoria Ambiental;

- Procedimentos de Auditoria Ambiental;
- Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental.

Os certificados de gestão ambiental da série ISO 14001 atestam a responsabilidade ambiental no desenvolvimento das atividades de uma organização.

Para a obtenção e manutenção do certificado ISO 14001, a organização tem que se submeter a auditorias periódicas, realizadas por uma empresa certificadora, credenciada e reconhecida pelos organismos nacionais e internacionais.

Nas auditorias são verificados o cumprimento de requisitos como:

- Cumprimento da legislação ambiental;
- Diagnóstico atualizado dos aspectos e impactos ambientais de cada atividade;
- Procedimentos padrões e planos de ação para eliminar ou diminuir os impactos ambientais sobre os aspectos ambientais; e
- Pessoal devidamente treinado e qualificado.

1.20.7.2.1 Plano da Auditoria Ambiental Externa

O líder de equipe da auditoria que preparar um plano de auditoria que forneça a base para a realização da auditoria, de forma que facilite a programação e coordenação das atividades da auditoria.

A quantidade de detalhes fornecida no plano de auditoria deve reflitir o escopo e complexidade da auditoria. O plano de auditoria deverá ser suficientemente flexível para permitir alterações, tais como mudanças no escopo da auditoria, que podem se tornar necessárias na medida que as atividades da auditoria no local progridam.

O plano de auditoria deve incluir o seguinte:

a) os objetivos da auditoria;

b) o critério de auditoria e qualquer documento de referência;

c) o escopo da auditoria, inclusive com identificação das unidades organizacionais e funcionais e processos a serem auditados;

d) as datas e lugares onde as atividades de auditoria no local serão realizadas;

e) o tempo esperado e duração de atividades de auditoria no local, inclusive reuniões com a direção do auditado e reuniões da equipe da auditoria;

f) as funções e responsabilidades dos membros da equipe da auditoria e das pessoas acompanhantes;

g) a alocação de recursos apropriados para áreas críticas da auditoria.

h) identificação do representante do auditado na auditoria;

i) os principais pontos do relatório de auditoria;

j) arranjos de logística (viagem, instalações no local, etc.);

k) assuntos relacionados a confidencialidade;

l) quaisquer ações de acompanhamento de auditoria.

RHi

1.20.7.2.2 Abrangência do programa de auditoria ambiental externa

A abrangência de um programa de auditoria pode variar e será influenciada pelo tamanho, natureza e complexidade da organização a ser auditada, como também, pelo seguinte:

a) escopo, objetivo e duração de cada auditoria a ser realizada;

b) freqüência das auditorias a serem realizadas;

c) número, importância , complexidade, semelhança e localização das atividades a serem auditadas;

d) requisitos normativos, estatutários, regulamentares e contratuais e outros critérios de auditoria;

e) necessidade para credenciamento ou registro/certificação;

f) conclusões de auditorias anteriores ou resultados de análise crítica de um programa de auditoria anterior;

g) qualquer questão relativa a idioma, cultural e social;

h) preocupações das partes interessadas;

i) mudanças significativas para uma organização ou suas operações.

1.20.7.2.3 Forma de Registro

O Relatório da Auditoria Ambiental Externa será elaborado pela empresa certificadora, sendo a mesma responsável pelo arquivamento. A divulgação dos resultados será apresentada a CRPE.

1.20.7.3 Auditoria Compulsória

O Programa deverá atender a Lei n.º 13448, de 11 de janeiro de 2002, que diz:

Para os efeitos desta lei, denomina-se Auditoria Ambiental Compulsória a realização de avaliações e estudos destinados a verificar:

- o cumprimento das Normas Legais Ambientais em vigor;
- os níveis efetivos ou potenciais de poluição ou de degradação ambiental por atividades de pessoas físicas ou jurídicas;
- as condições de operação e de manutenção dos equipamentos e sistemas de controle de poluição;
- as medidas necessárias para assegurar a proteção do meio ambiente, saúde humana e minimizar impactos negativos e recuperar o meio ambiente.

As diretrizes para a realização de auditorias ambientais compulsórias deverão incluir, entre outras avaliações relacionadas aos seguintes aspectos:

- Cumprimento das normas legais relativas à Legislação Ambiental;

- Cumprimento das condições estabelecidas nas licenças ambientais e no estudo prévio de impacto ambiental, quando houver, bem como as exigências feitas pelas autoridades competentes em matéria ambiental;
- Dinâmicas dos processos operacionais do empreendimento, com o manejo de seus produtos parciais, finais e resíduos operacionais;
- Impacto sobre o meio ambiente, provocado pelas atividades operacionais;
- Avaliação dos riscos de acidentes e dos planos de contingências, para a evacuação e proteção dos trabalhadores e da população situada na área de influência, quando necessário;
- Avaliação de alternativas tecnológicas disponíveis, de processos e sistemas e tratamento e monitoramento, para a redução de níveis de emissão de poluentes;
- Avaliação dos efeitos dos poluentes sobre os trabalhadores e população lindeira.

1.20.7.3.1 Forma de Registro

Todos os documentos relacionados às auditorias ambientais compulsórias serão acessíveis à consulta pública, preservado o sigilo industrial.

1.20.8 Inter-relação com outros Programas

O programa que guarda maior relação com o Programa de Auditorias é o Gestão Ambiental, que compreende um leque macro das atividades formuladas neste plano de caráter mais abrangente.

Não obstante a existência de um plano macro de Gestao Ambiental, este programa de auditoria pode vir a ensejar uma ação dos demais plano e ou um plano específico, para atendimento de alguma exigência formulada pela Empresa Auditora ou Auditor.

1.20.9 Atendimento a Requisitos Legais

- Norma ABNT NBR ISO 14001 - Requisito 4.5.5 - Auditoria interna.
- NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

1.20.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

R$50.000,00 por ano.

1.20.11 Cronograma Físico

As auditorias serão permanentes, iniciando-se com a operação da fábrica e perdurando durante a vida útil do empreendimento.

1.20.12 Bibliografia

- POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da KLABIN, Ortigueira-PR.

1.21 Programa de adequação de infraestrutura urbana

1.21.1 Introdução

O Programa de Adequação da Infraestrutura visa propor melhorias aos equipamentos de infraestrutura e serviços do município de Ribas do Rio Pardo, decorrentes das demandas adicionais originadas pela implantação do empreendimento.

Este programa contemplará as medidas mitigadoras a serem identificadas nos fóruns de discussão com a comunidade, e também a relocação do Balneário Municipal Mantena que será realizado pela Prefeitura de Ribas do Rio Pardo.

1.21.2 Justificativas

A geração de empregos para implantação da fábrica da CRPE implicará em um aumento temporário da população e, portanto, em um aumento na demanda por serviços públicos. Este programa deverá identificar os principais setores envolvidos (educação, saúde, segurança, saneamento básico e de lazer) a partir de fóruns entre a empresa, órgãos públicos, instituições representativas da sociedade e prefeitura, e, executar ações acordadas de forma a minimizar os possíveis impactos na infraestrtutura urbana.

1.21.3 Objetivos

O Programa de adequação de infraestrutura urbana tem como objetivo garantir a manutenção do atual nível de atendimento dos serviços existentes no minicípio de Ribas do Rio Pardo e, na medida do possível, contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população local.

1.21.4 Metas

A meta deste programa é assegurar que a pressão da demanda adicional, decorrente da implantação do empreendimento, não venha a impactar a infraestrutura existente. E, realizar ações que minimizem os impactos causados pelo aumento do número de pessoas na cidade pela implantação da fábrica.

1.21.5 Indicadores Ambientais

O acompanhamento dos indicadores de segurança pública no município deverá ser feito pelo empreendedor e pelas prefeituras.

1.21.6 Público Alvo

População local.

1.21.7 Metodologia

Serão realizados fóruns de debates com a comunidade local e órgãos públicos visando identificar quais são as principais necessidades do município.

O cronograma de fóruns de debates com a comunidade local e órgãos públicos será elaborado após a emissão da Licença de Instalação. Serão convidados a participar da

discussão os clubes de serviço locais, polícias civil e militar, prefeitura (secretarias de educação, saúde, trânsito e defesa civil) e corpo de bombeiros.

Além disso, está previsto também a discussão sobre a relocação do Balneário Municipal Mantena que será realizado pela Prefeitura de Ribas do Rio Pardo, com auxilio da CRPE.

A seguir apresenta-se um cronograma destas reuniões, a serem confirmadas com estas entidades.

Data	Participantes		
	Nome	**Entidade**	**Contato**
Terceira Semana de Janeiro	José Domingues Ramos	Prefeitura Municipal/Defesa Civil	(67)3238-1175 - zecabelo@ribasdoriopardo.ms.gov.br
	Marileide de Oliveira Taveira Brum	Secretária Municipal de Assistência Social, Trabalho e Habitação	(67)3238-1175 - habitacao@ribasdoriopardo.ms.gov.br
	Rosimeire dos Santos	Secretária Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer	(67)3238-3166 - cultura@ribasdoriopardo.ms.gov.br
	Marlene Guarda	Secretária Municipal de Indústria, Comércio e Turismo	(67)3238-1015 - turismo@ribasdoriopardo.ms.gov.br
	Jorge Antônio Santana Hartelsberger	Secretário Municipal de Obras, Transportes e Serviços Urbanos	(67)3238-1513 - obras@ribasdoriopardo.ms.gov.br
	Célia Regina Scarpin Ramos	Secretária Municipal de Saúde	(67)3238-1716 - saude@ribasdoriopardo.ms.gov.br
Última Semana de Janeiro	Representantes a serem indicados	Rotary Club de Ribas do Rio Pardo	Marlene Guarda - (67)9611-9778 - marguarda@hotmail.com
Segunda Semana de Fevereiro	Representantes a serem indicados	Augusta e Respeitável Loja Simbólica Ordem, Progresso e Fraternidade, N° 48	Gustavo Teixeira - opf48@rastecnologia.com
	Representantes a serem indicados	Augusta e Respeitável Loja Simbólica Acácia II, N° 2345	(67)3238-1731 - acacia2@gobms.org.br
Última semana de Fevereiro	Dr. Evandro Endo	Juiz de Direito da Comarca de Ribas do Rio Pardo	Fórum de Ribas do Rio Pardo - (67)3238-1243
	Dr. Rafael Kenji Koshimizu	Delegado de Polícia Civil de Ribas do Rio Pardo	Delegacia de Polícia Civil de Ribas do Rio Pardo - (67)3238-1138
	Corpo de bombeiros de Campo Grande		

1.21.8 Inter-relação com outros Programas

– Programa de Comunicação Social.

1.21.9 Atendimento a Requisitos Legais

– Resolução SEMAC nº 008/2011 - Estabelece normas e procedimentos para o licenciamento ambiental Estadual, e dá outras providências.

1.21.10 Estimativas dos Recursos Financeiros

A ser definido pela CRPE.

1.21.11 Cronograma Físico

As ações devem ser realizadas antes do início da implantação do empreendimento.

1.21.12 Bibliografia

– POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da ELDORADO, Três Lagoas-MS.
– POYRY. EIA/RIMA da Fábrica da FIBRIA, Três Lagoas-MS.

ANEXO I

Especificação Técnica dos Serviços de Monitoramento da Qualidade do Ar