



PLANO BASICO AMBIENTAL - PBA

Empreendimento: Fazenda Marimbas e Patos, município de Bertolónia e Eliseu Martins - PI

01 de maio de 2023

1. INTRODUÇÃO

Este documento, integrante do processo de Licenciamento Ambiental, apresenta o Plano Básico Ambiental – PBA relativo regularização da Fazenda Marimbas e Patos, situada no município de Bertolínia e Eliseu Martins - PI.

O Plano Básico Ambiental tem por objetivo a continuidade do processo de Licenciamento Ambiental, apresentando os planos e programas ambientais a serem executados durante a implementação do referido empreendimento, conforme determina a legislação em vigor, para obtenção da Licença de Operação de Regularização - LOR junto a Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e Meio Ambiente – SEMAR-PI.

Este conjunto de programas, com suas respectivas medidas preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias é abrangente e certamente garantirá que todos os impactos diretos e indiretos do Empreendimento sejam de alguma forma preventivamente atacados, mitigados e/ou compensados.

Para todos os impactos ambientais identificados nos meios físico, biótico e sócioeconômico, foram apresentadas medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação, reunidas em 07 Programas Ambientais, dispondo, cada um deles, do seguinte conteúdo: introdução, objetivo, base legal (quando for o caso), público alvo, ações, equipe técnica responsável pela execução do programa e cronograma de execução.

2. DADOS BÁSICOS DO EMPREENDIMENTO

Identificação Do Empreendedor

Empreendedor: Pedro Borges de Sousa

Empreendimento: Fazenda Marimbas e Fazenda Patos

CPF nº 147.737.249-00

Município: Zona rural de Bertolínea e Eliseu Martins

Endereço para correspondência: Rua Francisco de A. Rocha,
nº713, Centro, Floriano-PI

Identificação do Responsável Técnico Pelo Licenciamento

Responsável Técnico do Estudo: Jocélia Mayra Machado Alves

Eng.ª Agrônoma CREA-PI 190932086-2

E-mail: joceliamayra86@gmail.com


Jocélia Mayra Machado Alves
Eng. Agrônoma.

Esp. em Gestão Ambiental e Geoprocessamento
CREA: 1909320862

DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS

P.01 Programa de Gestão Ambiental - PGA

P.02 Programa de Educação Ambiental

P.03 Programa de Comunicação Social

P.04 Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador

P.05 Programa de Conservação da Fauna e Flora

***P.06 Programa de Monitoramento e Contenção de
Processos Erosivos***

P.07 Programa de Controle de Resíduos Sólidos e Líquidos

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL - PGA

1. INTRODUÇÃO

A principal característica do PGA é definir e implementar mecanismos que subsidiarão a execução e o controle das ações planejadas nos Programas Ambientais e também, a adequada condução das atividades construtivas no empreendimento, referente aos procedimentos ambientais, com o intuito de se manter um padrão criterioso, coerente e adequado na sua implantação e posteriormente nos serviços de manutenção, aplicando para isso o Sistema de Gestão Ambiental de forma a realizar o ciclo PDCA (**Plan-Do-Check-Act / Planejar-Fazer-Verificar-Agir**).

O presente programa apresenta diretrizes técnicas e sequenciais para a adoção de procedimentos lógicos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações que poderão ocorrer durante as empreendimentos.

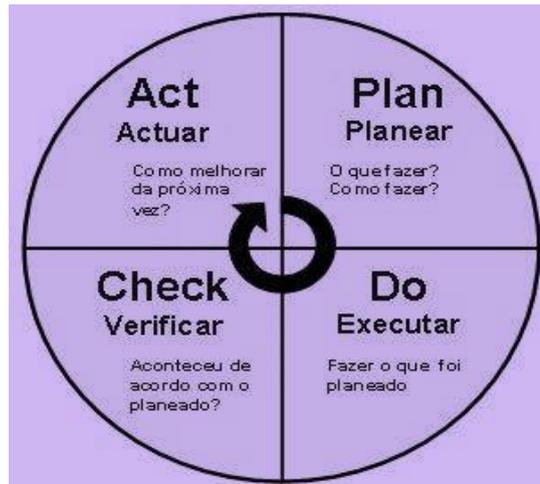
O monitoramento das áreas suscetíveis a impactos ambientais auxiliam no correto manejo e evitam a ocorrência de impactos desnecessários.

A inspeção de campo irá nos relatar se as medidas preventivas e corretivas estão sendo aplicadas, e quais os resultados que estão sendo obtidos.

Algumas atividades de implementação estão sujeitas a situações emergenciais de impactos ambientais que poderão ocorrer durante a empreendimento, assim o Programa de Gestão Ambiental será de grande utilidade para subsidiar os profissionais de campo, orientando e fiscalizando as equipes de construções.

A fiscalização ambiental é responsável pelo acompanhamento sistemático de diversos fatores que podem influenciar o empreendimento, tanto na sua fase de implantação quanto na de operação, estando relacionada com alguns impactos, como: vazamento de contaminantes, impactos relativos à fauna e flora, controle de processos erosivos, limpeza e organização nas frentes de trabalho, insegurança da população, risco de acidentes provocados pelo aumento da circulação de veículos e máquinas pesadas, entre outros.

Este ciclo consiste em uma sequência de passos utilizados para controlar qualquer processo definido. É uma ferramenta que auxilia na organização do processo de implementação de melhorias, dando uma diretriz para a condução de tais projetos / processos.



PLAN - Planejar - Refere-se ao planejamento do seu projeto de melhoria, ou seja, quais são os objetivos, o que já sabemos, o que queremos aprender, e como iremos fazer (quem, o que, quando, onde, como).

DO - Executar - Conduzir o plano, ou seja, implementar de acordo com o que foi planejado na etapa anterior.

CHECK - Verificar - Coletar dados, realizar a análise dos dados e com base nessa, verificar quais são as conclusões que nós podemos tirar.

ACT - Agir Corretivamente - Definir quais mudanças poderão ser feitas e quais outros ciclos podem ser disparados para a melhoria do processo em questão.

2. OBJETIVOS

- Garantir que todos os programas ambientais contidos neste PBA sejam atendidos durante a implantação do empreendimento;
- Garantir a divulgação e correta compreensão de todos os compromissos e/ou medidas de controle ambiental pertinentes, junto aos responsáveis diretos e indiretos do processo de implantação;
- Produzir prova documental de que todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental são rigorosa e continuamente observadas;
- Gerenciar os impactos e/ou os riscos ambientais e controlar as ações ou atividades geradoras dos mesmos;
- Monitorar e documentar os impactos e as medidas mitigadoras e/ou compensatórias adotadas.
- Atender a legislação vigente.

As inspeções e fiscalizações ambientais em campo serão realizadas por equipes especializadas em supervisão / controle ambiental, auxiliando na definição de soluções técnicas adequadas para as situações de impactos ambientais, previstas ou não, que possam apresentar-se durante os trabalhos.

Também deverá ser verificado se toda a documentação pertinente a área ambiental, como licenças e autorizações estão disponíveis durante a execução da empreendimento nas frentes de serviço.

O relatório ambiental do processo de implantação do empreendimento será abrangente, documentando todas as etapas das empreendimentos e incluindo setores fora da faixa de domínio passíveis de serem impactados pelas mesmas. Com o objetivo de permitir a reconstituição histórica de todas as alterações ambientais induzidas pelas empreendimentos e serviços executados, todas as informações coletadas deverão ser agregadas, resultando em um Relatório Trimestral de Acompanhamento Ambiental onde também contemplará os seguintes itens:

- Ponto da situação das empreendimentos, contendo documentação fotográfica;
- Informação relativa à gestão de resíduos;
- Informação relativa à gestão de efluentes;
- Registro de árvores cortadas e cubagem do material lenhoso suprimido;
- Principais ocorrências ambientais (incidentes/acidentes) apresentando as medidas implementadas para resolução dessas ocorrências, com apresentação de fotos;
- Ações de sensibilização ambiental, com documentos comprobatórios.

3. METODOLOGIA

Gestão Ambiental das Empreendimentos

As diferentes ações ligadas às etapas construtivas estão permanentemente associadas a procedimentos ambientais, tornando-se extremamente necessária a execução de vistorias para identificação de ações inadequadas (Não-Conformidades – NC's), tanto no aspecto ambiental (desmatamentos excessivos, indução de processos erosivos, carreamento de sedimentos, etc) quanto no social (interferências no cotidiano da população, segurança e saúde dos trabalhadores, etc).

Para que haja o efetivo acompanhamento é importante estabelecer padrões para a realização das vistorias, dispor de uma equipe multidisciplinar qualificada e, efetuar o monitoramento criterioso de todas as atividades inerentes do empreendimento. É importante salientar que as atividades do PGA se estenderão até o término da implantação dos plantios.

a) Equipe

A equipe de Gestão Ambiental será dividida em vários níveis de atuação, de acordo com a especialização e experiência de cada profissional e das necessidades do empreendimento. A formação da equipe dependerá da quantidade de frentes propostas pelo empreendedor.

Coordenador Ambiental (Gerente)

Este profissional ficará baseado na sede da Consultora Ambiental responsável pela Gestão Ambiental e será o gestor responsável pela articulação institucional de todo o processo. Dentre suas atribuições estão:

- Instituir planejamentos, procedimentos, rotinas e fiscalizar a execução das atividades do PGA;
- Orientar tecnicamente a equipe executiva para o desenvolvimento das ações de campo;
- Realizar a interlocução entre a equipe executiva do PGA e o representante do empreendedor;
- Receber, organizar, gerar e difundir todas as informações do empreendimento;
- Representar o PGA;

- Participar de reuniões com a executora das empreendimentos ou com os empreiteiros, sempre que necessário;
- Providenciar todo e qualquer apoio técnico ao empreendedor;
- Gerenciar o atendimento das solicitações da LI;
- Fiscalizar adequar às atividades / cronogramas dos executores dos programas ambientais do PBA;
- Gerenciar e organizar a inter-relação entre os executores dos programas do PBA;
- Elaborar os relatórios de atividades do PGA e de atendimento a LI;
- Fazer a interlocução com a equipe do órgão ambiental;
- Coordenar as atividades dos inspetores de campo, planejando suas ações em compatibilidade com as ações da empreendimento;
- Obter, junto às executoras e às empreiteiras, as programações diárias e semanais com a antecedência necessária;
- Auxiliar na tomada de decisões técnicas das não-conformidades observadas, bem como às suas ações diárias quando necessário;
- Verificar e propor alterações nos relatórios diários recebidos dos inspetores;
- Elaborar o Relatório Semanal de Atividades de Campo com base nas próprias atividades e nas atividades dos inspetores de campo obtidas nos Relatórios Diários de Inspeção Ambiental;
- Convocar e promover reuniões ordinárias semanais de planejamento de atividades e verificação das atividades da semana anterior com os inspetores de campo;
- Providenciar memórias de toda e qualquer reunião ocorrida, seja com a própria equipe de inspetores, com a executora das empreendimentos ou com as empreiteiras;
- Informar as instruções do PGA para as empreiteiras que ora executam as empreendimentos de instalação do empreendimento.
- Conduzir e coordenar as questões/solicitações do órgão licenciador bem como as visitas de inspeção ao empreendimento.

Supervisor Ambiental

O supervisor ambiental tem a função de supervisionar em campo o trabalho dos inspetores e reunir e consolidar os relatórios semanais para passar ao coordenador.

O supervisor ambiental ficará sediado na região e eventualmente percorrerá o trecho com algum dos inspetores, conforme a necessidade. Participará das reuniões com as empreiteiras e será o canal direto com o coordenador.

Inspetores Ambientais

Fixados na região de inserção do empreendimento, o Inspetor Ambiental fará o acompanhamento do seu respectivo trecho de empreendimento através da realização de vistorias diárias, garantindo o controle das práticas adotadas pelas empresas construtoras e o registro de possíveis ações indevidas (NC's). Também acompanhará *in loco* as atividades implantadas em campo para realização dos Programas Ambientais, dando apoio logístico às equipes especializadas contratadas para esse fim.

Para cada uma das frentes a empreendimento será designado um inspetor ambiental. Entre as atribuições dos Inspetores destacam-se:

- Inspecionar todas as atividades de campo sob o aspecto ambiental e social determinado pelo PGA;
- Orientar as empresas construtoras em suas ações buscando prevenir e mitigar os impactos ambientais advindos da instalação do empreendimento;
- Orientar e avaliar as ações de supressão de vegetação e limpezas de faixa e praças de lançamento de cabos;
- Orientar e avaliar as ações de planejamento e abertura de acessos;
- Elaborar os Relatórios Diários de Inspeção de Campo com todas as atividades técnicas ocorridas e suas implicações ou demandas, alertando as atividades que envolvem agentes externos à equipe executora do PGA e enviá-los diariamente ao Coordenador Ambiental;
- Participar de todas as reuniões ordinárias ou extraordinárias convocadas pelo Coordenador Ambiental;
- Assessorar o Coordenador Ambiental a elaborar o Relatório Semanal de Atividades de Campo, sempre que for necessário.

a) Atividades de Inspeção Ambiental

Através da realização de vistorias diárias, os inspetores ambientais estão capacitados para orientar os trabalhadores sobre as melhores práticas e registrar as ações inadequadas (não-conformidades) na execução dos serviços das empreiteiras de cada trecho de empreendimento e mostrar alternativas para contenção e recuperação dessas ações.

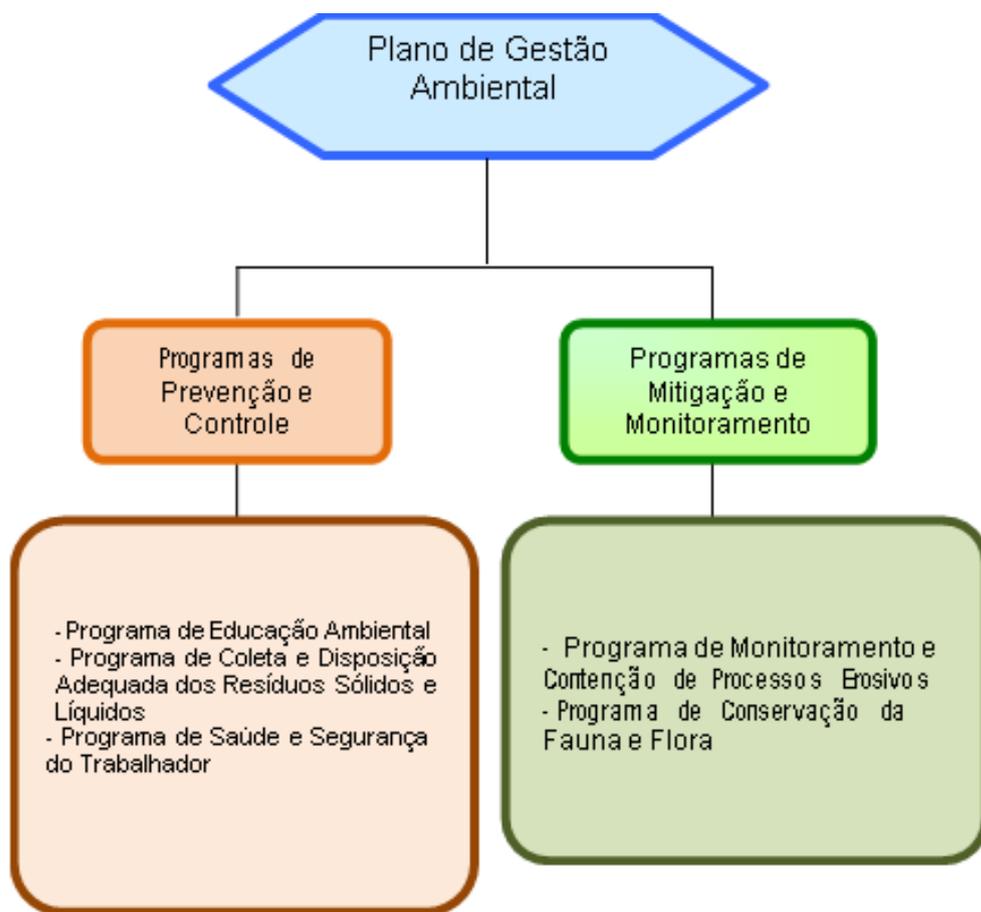
Os trabalhos de inspeção acontecerão diariamente, vinculados às programações diárias de empreendimento de cada empreiteira, com isso, os inspetores poderão vistoriar os locais onde estão sendo realizadas as atividades, observando as práticas adotadas *in loco*. Sempre que possível a equipe do PGA contribuirá para a prevenção ou redução dos impactos ambientais, interagindo com as equipes de campo das empreiteiras e indicando as melhores metodologias para realização das tarefas.

Os danos ambientais, quando não solucionados no ato da execução da atividade, ficam configurados como *Não-Conformidades*, que serão levantadas e registradas em formulários-padrão específicos, com a descrição da situação observada em campo, os prazos e ações definidos para que as empreiteiras exerçam a correção da situação indevida. Após o término dos prazos estabelecidos, as áreas onde foram identificadas as não-conformidades sofrerão novas inspeções para constatação do atendimento das solicitações.

Serão considerados relevantes para efeito de abertura de não-conformidades, os seguintes itens:

- Recepção de reclamações de partes interessadas;
- Ocorrência de impactos ambientais não previstos;
- Notificações de órgãos ambientais de controle, advertindo sobre o descumprimento de requisitos obrigatórios de licenças (condicionantes);
- O descumprimento das diretrizes e especificações ambientais a serem elaboradas na fase de mobilização do empreendimento.

De acordo com o escopo de cada um dos programas integrantes deste PBA, foram definidos os subgrupos de avaliação indicados no organograma a seguir:



5. EQUIPE TÉCNICA PARA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

A estrutura do PGA contará com 01 (um) Coordenador Ambiental, um supervisor. Também farão parte desta equipe todos os consultores e responsáveis pela implementação dos demais programas ambientais.

Será disponibilizado a ART do responsável técnico pelo programa no início das atividades.

6. CRONOGRAMA

Plano de Gestão Ambiental	MESES																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Mobilização Equipe																			
Definição de Diretrizes e Especificações																			
Avaliação de todo traçado																			
Inspeção/Supervisão da Instalação																			
Contato com a SEMAR-PI																			
Gestão dos Programas Ambientais																			
Relatórios de Gestão																			

 Início da Instalação

 Termina da Instalação

**PROGRAMA DE EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

1. INTRODUÇÃO

O programa de Educação Ambiental desenvolverá ações educativas que visem à efetividade do controle ambiental durante as empreendimentos, a partir da capacitação de técnicos, trabalhadores e escolas para que, durante o período de implantação do empreendimento, possam agir de forma ambientalmente correta e socialmente aceitável.

O trabalho voltado aos funcionários da empreendimento irá orientar quanto aos procedimentos corretos no exercício de suas funções, fazendo com que eles se tornem responsáveis pelas práticas conservacionistas em seu ambiente de trabalho, chegando ao seu lar e à sua família.

A Educação Ambiental nas escolas dos municípios afetados será uma prática educacional sintonizada com a vida na sociedade, que tem como desafio alcançar todos os cidadãos através de um processo pedagógico participativo procurando inculcar no educando uma consciência sobre a problemática ambiental.

2. OBJETIVOS

- Promover um processo de conscientização dos diversos atores sociais das comunidades próximas ao empreendimento, a fim de incentivar a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente;
- Mobilizar e orientar os trabalhadores e inspetores envolvidos na implementação e operação do empreendimento, sobre as medidas de proteção ambiental, como também sobre condutas adequadas de relacionamento com a comunidade;
- Apresentar as medidas a serem adotadas para minimizar as interferências do empreendimento com o meio ambiente;
- Esclarecer a comunidade de modo a garantir um convívio saudável e socialmente adequado entre a população residente nas imediações do empreendimento e a mão-de-emprego, direta ou indiretamente, envolvida na implementação;
- Integrar a comunidade no planejamento de ações de Educação Ambiental, desenvolvido pela Empresa e consolidar formas adequadas de convivência das comunidades locais com o empreendimento durante as etapas de implementação e operação;

- Capacitar educadores da rede pública de ensino ou lideranças comunitárias como agentes multiplicadores de educação ambiental para difusão de informações, sensibilização e mobilização social, planejamento e execução de ações sócio-ambientais em suas localidades;
- Produzir e editar material educativo, destinados a população da região com a finalidade de instrumentalizar educadores e formadores de opinião para apoiar o processo de sensibilização da população acerca da importância de se conservar e/ou recuperar o meio ambiente.

3. METODOLOGIA

Os temas a serem abordados para os trabalhadores deverão tratar da sensibilização para a preservação ambiental, fauna, flora, recursos hídricos, resíduos sólidos, educação para o trânsito, respeito à comunidade local, entre outras questões ambientais ligadas a região e ao empreendimento, enfocando os impactos positivos e negativos identificados na fase do licenciamento prévio, e suas respectivas medidas de mitigação e controle. Os trabalhos serão desenvolvidos através de palestras educativas para os trabalhadores. A carga horária prevista para as palestras é de 2 horas, devendo ser desenvolvidas no início da implantação do empreendimento e a cada trimestre até a finalização das empreendimentos. A entrega de material educativo ocorrerá no início das atividades e conforme for necessário.

As atividades de educação ambiental nas escolas serão abordadas de acordo com a faixa etária. Os conteúdos a serem trabalhados nas escolas são:

- Caracterização do empreendimento e sua relação com o meio ambiente;
- Percepção ambiental;
- Conservação da natureza;
- Preservação da fauna e flora;
- Lixo;
- Conservação da Água.

Para implementar as ações educativas, serão utilizados recursos didáticos que são distribuídos para os participantes como: folders, cartilhas, jogos educativos.

As palestras nas escolas serão realizadas durante a implantação do empreendimento.

A implantação deste Programa deverá ser organizada em conjunto com a comunidade escolar diretamente afetada pela fazenda e todos os trabalhadores direta e indiretamente envolvidos na implementação do Empreendimento.

Serão elaborados relatórios de acompanhamento das palestras para os funcionários e escolas a cada trimestre.

4. PÚBLICO ALVO

Foram identificados como público alvo do Programa de Educação Ambiental os segmentos relacionados a seguir:

- População escolar diretamente afetada;
- Trabalhadores das empreendimentos, diretos e terceirizados.

5. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

Coordenador Geral: profissional com especialização prática em educação ambiental, que terá como atribuição coordenar o trabalho da equipe; elaborar estas ações assim como definir o conteúdo, o tipo e a quantidade do material pedagógico para a realização destes, sendo ele o principal responsável pela articulação junto às construtoras e comunidade afetada, a organização e a aplicação dos cursos programados.

Palestrante para Ministrar as Palestras: técnicos com conhecimentos em Educação Ambiental que deverão ministrar os cursos e, além das responsabilidades acima descritas, deverão, junto com o Coordenador Geral, auxiliar nos trabalhos e preparação de todo o material didático.

Serão disponibilizadas as ARTs dos responsáveis técnicos pelo programa no início das atividades.

6. Cronograma

Programa de Educação Ambiental	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Identificação das comunidades escolares afetadas	■	■	■															
Mobilização de pessoal	■	■	■															
Informação do início das empreendimentos a comunidade local		■	■															
Palestras para os trabalhadores			■			■			■		■			■				■
Palestras para as escolas locais			■			■			■		■			■				■
Distribuição de material de educação ambiental						■					■							■
Relatório de acompanhamento						■			■		■			■				
Relatório Final																		■

■ Início da Instalação

■ Término da Instalação

**PROGRAMA DE SAÚDE E
SEGURANÇA DO TRABALHADOR**

1. INTRODUÇÃO

A preocupação com a segurança e saúde do trabalhador permeia mais que o próprio indivíduo, é um valor intrínseco e indispensável ao processo de implementação como um todo. A empresa enquanto responsável pelo trabalhador tem por obrigação oferecer condições para que este possa usufruir de uma boa qualidade de vida, ter aproveitamento potencial em sua função, além de ter respeitado os direitos humanos.

A incorporação das boas práticas de gestão de saúde e segurança no trabalho no âmbito das empresas contribui para a proteção contra os riscos presentes no ambiente de trabalho, prevenindo e reduzindo acidentes e doenças e diminuindo consideravelmente os custos.

Com base na experiência da empreiteira em outras empreendimentos, é possível antever os tipos de acidentes que podem nelas ocorrer: os decorrentes de trânsito de veículos e da utilização de equipamentos e ferramentas; os resultantes de desmonte de rochas; doenças causadas por vetores transmissores, parasitas intestinais ou sexualmente transmissíveis, dentre outros.

Por isso, deve-se estabelecer a necessidade de pessoal, equipamentos e materiais capazes de atender a situações de emergência, assim como cumprir as rotinas de saúde ocupacional e segurança, exigidas pela Legislação do Trabalho no Brasil.

Os principais aspectos relacionados são as condições meteorológicas adversas, os campos eletromagnéticos, a queda de estruturas e o trânsito de máquinas, equipamentos e veículos, também cuidados especiais serão observados à eventuais impactos ao empreendimento em função de vendavais, rajadas de vento ou fenômenos semelhantes.

A estratégia do Programa orienta-se por exigir da empresa construtora os serviços necessários na área de saúde e segurança, assim como fiscalizar e avaliar, continuamente, a execução desses serviços. Em função disso, considera-se indispensável que cada empreiteira elabora o seu Programa de Saúde e Segurança nas Empreendimentos, com os objetivos gerais a seguir.

2. OBJETIVOS

O Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador tem como objetivos gerais:

- Promover as condições de preservação da saúde e segurança de todos os empregados e colaboradores da empreendimento;
- Conscientizar os funcionários da importância das recomendações propostas pelo Programa e da responsabilidade de cada um;
- Zelar pela segurança individual e pela segurança de todos os envolvidos na empreendimento;
- Atender às situações de emergência;
- Ampliar o conhecimento dos trabalhadores vinculados às empreendimentos, esclarecendo-os sobre a prevenção da saúde e de acidentes.

O Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador tem como objetivos específicos:

- Prevenção e primeiros socorros em caso de acidentes, bem como o pronto atendimento às situações de emergência;
- Uso de equipamentos de proteção individual EPI's e EPC's na prevenção de acidentes;
- Prevenção de doenças sexualmente transmissíveis; Medicina preventiva; Atividades educativas e preventivas em relação a acidentes com animais peçonhentos, bem como a implantação de uma estrutura de apoio para atuar em situações de ocorrência de acidentes com animais peçonhentos;
- Implementar o Serviço Especializado de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SES), de acordo com a Portaria 3214/78 do MTb -NR 04;
- Implementar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Implementação – (PCMAT), de acordo com a NR 18, que o regulamenta;
- Implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – (PCMSO), de acordo com a NR 07, que o regulamenta;
- Plano de remoção de acidentados;

- Assistência pela equipe de saúde contratada pela empresa em caso de acidentes;
 - Campanhas de vacinação para os funcionários;
 - Estruturação dos serviços de Segurança e Saúde, atendendo às rotinas de prevenção e controle e casos emergenciais;
- Adoção de procedimentos rápidos e eficientes no atendimento a emergências;
- Promover o uso correto de equipamentos e ferramentas.

Deverá ser estruturada a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), segundo a NR-5, com empregados da empresa construtora, a qual se reunirá periodicamente e deverá elaborar o Mapa de Riscos Ambientais, e definir os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), segundo a NR-6, a serem utilizados pelos diferentes setores das empreendimentos, cuidando para que sejam utilizados e mantidos estoques de reposição.

Deve-se compor o quadro da equipe de segurança (engenheiros, técnicos, médicos e enfermeiros especializados), de acordo com o número de funcionários de cada empreiteira, conforme determinações estabelecidas na NR-4.

Deve ser elaborado um Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros, incluindo a implementação de convênios com os serviços hospitalares das cidades mais próximas às empreendimentos, garantindo o pronto atendimento de casos emergenciais, quando a remoção vier a ser necessária.

A meta do Programa é, portanto, a estruturação dos serviços de Segurança Industrial e Saúde, atendendo às rotinas de prevenção e controle e casos emergenciais.

3. BASE LEGAL-LEGISLAÇÃO

Portaria 3214 do Ministério do Trabalho: Aprova as Normas Regulamentadoras -NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.

NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA

NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual - EPIs

NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO

NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Implementação

4. AÇÕES

A infra-estrutura do empreendimento compreende: o canteiro de empreendimentos com contêineres, refeitório, alojamento, ambulatório, ambulâncias e almoxarifado. Para contemplar a Segurança do Trabalho nestes ambientes, é sugerido que sejam adotadas as medidas expostas abaixo:

- Criar uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) no canteiro de empreendimentos e registrá-la no órgão regional do Ministério do Trabalho, visando promover a saúde e proteger a integridade física dos trabalhadores;
- Fazer uma Análise de Risco da atividade executada pelo trabalhador, através da identificação de riscos potenciais de acidentes físicos e materiais;
- Oferecer treinamento para correta execução de cada etapa do trabalho com segurança, bem como manejo adequado das máquinas e ferramentas;
- Oferecer Equipamentos de Proteção Individual e promover o uso correto;
- Realizar inspeções de campo para vistoria em equipamentos e instalações;
- Sinalizar materiais (Pesados, difícil manejo, cortante, quente, corrosivo, tóxico, inflamável, perfurante...) e a empreendimento (Pisos e passagens irregulares, obstruídas, escorregadias, com saliência ou buracos...) a fim de instruir os trabalhadores;
- Elaborar relatórios mensais com as ocorrências de eventuais acidentes, bem como dispor medidas para evitar reincidência;
- Condições sanitárias de conforto e segurança das instalações do Canteiro de Empreendimentos e nos pontos de apoio, no que diz respeito a refeitórios, sanitários, abastecimento de água potável, destinação e tratamento de efluentes e resíduos

sólidos;

- Instalação de consultório e enfermaria para pronto atendimento na empreendimento para atendimentos emergenciais;
- Transporte de emergência através de ambulância, a qual permanecerá na empreendimento durante todo o período de implementação.



Figura 2: Equipamentos de proteção individual (EPIs).

5. PÚBLICO ALVO

Este Programa tem com público-alvo todos os trabalhadores, técnicos e demais profissionais, das empresas contratadas, envolvidos nas atividades de implementação do empreendimento.

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

A execução dos trabalhos serão efetuados sob a responsabilidade de profissionais habilitados – Engenheiro (s) de Segurança, Técnico (s) de Segurança, Médico(s) e Enfermeiro(s) especialistas em Saúde do Trabalho. Será disponibilizado ART do responsável ou responsáveis pelo programa.

A fiscalização pelo empreendedor dos serviços de saúde e segurança será exercida pelo Supervisor Ambiental.

6. CRONOGRAMA

Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador	Meses																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Realização de atividades e palestras educativas																			
Instalação de placas de sinalização																			
Realizar treinamentos com os funcionários																			
Relatórios de acompanhamento																			
Relatório Final																			

 Início da Instalação

 Término da Instalação

**PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA
FLORA E FAUNA**

1.1. PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA E FAUNA – PCFF

O Programa de Conservação da Flora e Fauna, a ser implantado durante as atividades de instalação da Fazenda agrícola Marimbás e Patos, localizada no município de paorto do Piaui, etá subdividido em três subprogramas, sendo eles: **Subprograma de Monitoramento da Fauna e Flora (PMFF)**, **Subprograma de Afugentamento de Fauna (PAF)** e **Subprograma de Resgate de Germoplasma (PRG)**. Esses subprogramas, incluindo seus cronogramas, estão intimamente ligados ao Plano de Supressão da Vegetação, sobretudo para os subprogramas de Afugentamento de Fauna e Resgate de Germoplasma, sendo considerados indispensáveis no que diz respeito às medidas de mitigação dos impactos ambientes inerentes à supressão da vegetação.

1.1.1. Subprograma de Monitoramento da Fauna e da Flora – PMFF

O Programa de Monitoramento da Fauna e da Flora - PMFF é de extrema importância para se identificar e acompanhar os aspectos ambientais relacionados à flora e fauna terrestre na área de influência da fazenda, tendo por objetivo a avaliação dos impactos decorrentes da implantação deste Empreendimento sobre a fauna e flora da região.

Este Programa possibilita a identificação dos efeitos referentes à implantação do Empreendimento sobre a flora e fauna, além de determinar, através de tratamentos estatísticos avançados, índices de diversidade, frequência, abundância relativa e índices de similaridades entre diferentes habitats, dentre outros. Recomenda-se um total de duas campanhas de campo, uma no período chuvoso e outra no período de estiagem, a fim de completar um ciclo sazonal da região.

- **Procedimentos Metodológicos**

- a) **Monitoramento da Flora**

Para determinação da composição florística, serão realizadas coletas de material botânico de espécimes em estágio reprodutivo ao longo da área de influência do Empreendimento. De cada indivíduo amostrado, serão coletados, no mínimo, quatro ramos com material reprodutivo (botões, flores e frutos) e/ou vegetativo (não fértil). A coleta dos espécimes em campo será realizada através da técnica de caminhamento aleatório, com utilização de GPS para marcação dos pontos.

Todo material coletado será descrito em fichas de campo, com informações referentes à denominação popular, ao hábito de crescimento dos espécimes, à floração, à frutificação, ao comportamento, aos tipos de ambiente, usos, locais e datas das coletas. Serão destacadas as espécies consideradas de relevância econômica (utilidade alimentícia, medicinal, ornamental, etc.) e ecológica (rara, endêmica, ameaçada de extinção, etc.). As atividades serão documentadas através de amplo registro fotográfico.

O material botânico coletado será submetido à identificação, após passar pelo processo de herborização, através de levantamento bibliográfico em empreendimentos especializadas e/ou comparação do material com outros existentes no Herbário Graziela Barroso - TEGB da Universidade Federal do Piauí - UFPI, onde será incorporado ao acervo do herbário. O sistema de classificação utilizado será *Angiosperm Phylogeny Group III* – Sistema APG III. Sendo a classificação das mesmas conferidas através do banco de dados eletrônico disponível pelo *Missouri Botanical Garden*.

As espécies amostradas serão inseridas no banco de dados do Programa Estatístico Mata Nativa 2.06, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa, para análise da sua composição florística e da diversidade das espécies, através do índice de Shannon-Weaver. Após análise da composição florística, torna-se possível caracterizar detalhadamente as diversas formações vegetais encontradas, seu estado de conservação e regeneração.

Para determinação de estrutura horizontal (densidade absoluta e relativa, dominância absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, valor de importância (VI), valor de cobertura (VC)), índices de diversidade (Shannon (H'), Simpson (C), Pielou (J')) e índices de similaridades (Jaccard (JS) e Sorensen (SO)) e coeficiente de mistura de Jentsch (QM) será empregado o método de fitossociologia, obtidas analisando e confrontando os dados gerados pelo programa Mata Nativa 2.06.

A análise dos parâmetros fitossociológicos permitirá detalhamento da estrutura horizontal e vertical dos remanescentes florestais, além da dinâmica da sucessão vegetal.

b) Monitoramento de Mamíferos Não Voadores

As metodologias para os levantamentos mastofaunísticos incluirão busca ativa, busca direta por vestígios, captura com armadilhas de arame do e *cameras trap* (armadilhas fotográficas), além de entrevistas, para mamíferos de pequeno, médio e grande porte.

c) Monitoramento de Mamíferos Voadores (quirópteros)

A metodologia utilizada para captura das espécies de quirópteros para o trabalho em questão será através de redes do tipo *Mist-Nets*, armadas em ambientes de mata, incluindo bordas, áreas próximas a corpos-d'água, como riachos e córregos.

d) Monitoramento de Aves

O levantamento das aves realizar-se-á através de contagem direta, vocalização e de capturas com redes de náilon (*Mist-nets*) com 12m de comprimento por três de altura e malha de 36 mm. Serão utilizadas 10 redes neblina dispostas no campo de forma linear e contínua (linha de rede) abertas no início da manhã entre cinco e dez horas e, no final da tarde, das 16h30min às 18h30min horas.

Para determinar a composição da avifauna, o levantamento específico nos diferentes *habitats* ocorrerá através da observação direta das espécies ou do registro da vocalização através de gravador portátil, censo auditivo, binóculo e caderneta de campo, realizados durante sete dias no período diurno, vespertino e noturno sem horário pré-estabelecido.

e) Monitoramento da Herpetofauna

Serão utilizados quatro conjuntos de armadilhas adaptadas para anfíbios e répteis, do tipo *pitfall*, fixadas por um período de 24 horas durante o período de permanência na estação, cada constituída de quatro alçapões, dispostos em três linhas de 5,00m, formando ângulos de 120 graus, partindo de um mesmo ponto central interligado por uma lona plástica, feitos de baldes de plástico de 60 litros, e as lonas, fixadas com grampos em estacas de madeira. A Procura Limitada por tempo (PLT) acontecerá manualmente em locais de acumulação d'água ou não, dentro da área do empreendimento. As coletas oportunistas aconteceram de forma aleatória nos deslocamentos realizados durante as atividades em cada estação e entre as estações de levantamento.

1.1.2. Subprograma de Afugentamento de Fauna – PAF

O Subprograma de Afugentamento de Fauna apresenta-se como a forma mais ideia de garantir o mínimo de impacto que venha sofrer a composição faunística regional durante as atividades de supressão da vegetal para a implantação da fazenda.

Este subprograma tem como principal objetivo salvaguardar os espécimes da fauna silvestre encontrado a frente de desmate do presente Empreendimento, através do afugentamento, além de subsidiar o desenvolvimento de trabalhos subsequentes para a elaboração de instrumentos de defesa e preservação dos recursos naturais durante a etapa de instalação do Empreendimento, contribuir com dados relevantes ao Subprograma de Monitoramento de Fauna e com o conhecimento da fauna terrestre da região do Empreendimento.

- **Procedimentos Metodológicos**

A metodologia para este subprograma será de monitorar todas as atividades previstas no plano de desmatamento, tais como corte com utilização de foices, motosserras e empilhamento da madeira, visando facilitar a localização dos espécimes, ninhos, vestígios diretos e indiretos de animais silvestres.

A equipe responsável pelo corte realizará, sob supervisão de um profissional habilitado, uma varredura extensiva de toda a área com a intenção de afugentar a fauna silvestre. Recomenda-se que essa varredura seja realizada diariamente, sempre que houver atividades de desmatamento.

Durante as atividades de afugentamento de fauna, a equipe irá vistoriar as árvores antes da derrubada e orientar os trabalhadores (equipe de supressão de vegetação) da presença de animais, principalmente os mamíferos arborícolas e ninhos, orientando-os sobre os cuidados necessários para não ferir ou matar os mesmos. Na constatação da presença de animais nas árvores, as atividades de desmatamento, no local, serão temporariamente suspensas até que o técnico da equipe de acompanhamento tome as providências necessárias para o afugentamento do animal.

1.1.3. Subprograma de Resgate de Germoplasma – PRG

O Subprograma de Resgate de Germoplasma tem como objetivo principal a mitigação dos impactos relacionados à perda da cobertura vegetal oriunda da

implantação da fazenda. Também, como objetivos centrais, o presente subprograma pretende contribuir para o conhecimento

e conservação da flora local, com conservação de espécies consideradas raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, de interesses econômico e científico, e subsidiar projetos de recuperação de áreas degradadas na região.

- **Procedimentos Metodológicos**

Serão realizadas coletas de material botânico em toda a área onde houver supressão de vegetação para a implantação do Empreendimento. As áreas alvo de supressão serão cuidadosamente inspecionadas para a coleta plântulas, espécimes de epífitas, sementes, além de rizomas, bulbos e raízes.

As espécies prioritárias para o resgate serão aquelas consideradas no EIA como endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, além de espécies de interesse para a ciência e para a população (medicinais, ornamentais, frutíferas, dentre outras).

O material botânico será encaminhado para viveiro de produção de mudas, sendo posteriormente utilizadas para a recuperação de áreas degradadas e, se possível, doados para alguns municípios inseridos na área de influência do Empreendimento, incluindo escolas, com o intuito de promover atividades experimentais com alunos, arborização urbana, dentre outros. O excedente de material coletado, sobretudo de sementes, será estocado em câmaras de estocagem.

2. PÚBLICO ALVO

Este Programa tem com público-alvo todos os trabalhadores, técnicos e demais profissionais, das empresas contratadas, envolvidos nas atividades de implementação do empreendimento.

3. EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO

A execução dos trabalhos serão efetuados sob a responsabilidade de profissionais habilitados – Biólogos e Engenheiros Florestais. Será disponibilizado ART do responsável ou responsáveis pelo programa.

4. CRONOGRAMA

PBA	SUBPROGRAMA	ATIVIDADES	PERÍODO DE EXECUÇÃO																	
			ANO																	
			1º									2º								
			TRIMESTRE																	
			1º			2º			3º			4º			5º			6º		
			MÊS																	
			1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º	14º	15º	16º	17º	18º
			Período para a implantação do Empreendimento																	
			Período de supressão da vegetação *												Período sem supressão da vegetação *					
Programa de Conservação da Flora e Fauna - PCFF	Monitoramento da Fauna e Flora	Execução de atividades de campo																		
		Elaboração de Relatório Parcial																		
		Relatório Final																		
	Afugentamento de Fauna	Execução de atividades de campo																		
		Elaboração de Relatório Parcial																		
		Relatório Final																		
	Resgate de Germoplasma	Execução de atividades de campo																		
		Elaboração de Relatório Parcial																		
		Produção e manutenção de mudas																		
		Relatório Final																		

Legenda: (*) período passível de mudança, conforme dinâmica do plano de avanço da supressão da vegetação.

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO
E CONTENÇÃO DE PROCESSOS
EROSIVOS**

1. INTRODUÇÃO

Este Programa compreende aos dispositivos a serem aplicados e adotados no sentido de proteger e estabilizar locais que serão diretamente afetados pela implantação e operação do empreendimento. Visa manter uma coexistência harmônica com as áreas circunvizinhas cobertas por vegetação natural ou ocupadas por culturas temporárias, nas estradas já existentes e nos novos acessos que serão abertos para implementação da empreendimento; e evitar danos aos solos, ao sistema hidrográfico, aos mananciais e aos ecossistemas.

Em função da geologia, relevo, solos e clima da região podem ocorrer zonas mais ou menos alteradas e irregulares, caracterizando assim áreas de diferentes resistências a processos erosivos. A diferença de permeabilidade entre o solo e a rocha constitui um meio de percolação preferencial na interface entre esses dois tipos de material, podendo desencadear processos erosivos e instabilidades, principalmente em terrenos com maior declividade e de solos menos coesivos.

Esses processos são intensificados pelas ações antrópicas e pelas precipitações pluviométricas, sendo favorecidos pela posição do lençol freático e quando a cobertura vegetal não é suficiente para a proteção do solo.

Com as alterações provocadas no meio natural pela implantação e operação do empreendimento, será necessária a adoção de medidas preventivas e corretivas visando evitar o desencadeamento desses fenômenos morfodinâmicos, tais como, a aceleração dos processos erosivos, carreamento de sólidos e movimento de massa.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral

O objetivo geral deste Programa é localizar e atuar nas áreas com maior fragilidade, ao longo do traçado proposto, sugerindo e adotando as medidas de prevenção e correção mais adequadas e eficazes para controlar processos erosivos, evitando que se instalem durante as diversas etapas das empreendimentos.

Os processos erosivos, eventualmente encontrados antes do início da empreendimento serão identificados e gerados relatório de passivos ambientais.

Objetivos Específicos

- Manter os caminhos de serviço, acessos e drenagens, para evitar a instalação de processos erosivos.
- Controlar os processos erosivos e minimizar o carreamento de sedimentos.
- Monitorar as áreas com preexistência de processos erosivos instalados;
- Implementar um sistema de inspeção e acompanhamento ambiental das empreendimentos. A inspeção durante a execução das empreendimentos avaliará se as medidas, parâmetros, especificações técnicas e procedimentos metodológicos utilizados estão sendo adequadamente aplicados e gerando resultados positivos;
- Monitorar e acompanhar os processos de recomposição das áreas até seu completo restabelecimento.

3. METODOLOGIA

- Localização de Áreas Críticas e Cadastramento de Focos Erosivos ao Longo do empreendimento;

A área do empreendimento deve ser inspecionada a fim de que sejam cadastrados e georreferenciados os locais mais suscetíveis à erosão, em linhas gerais, conhecidos pelas suas características de solo e relevo.

- Recomendações e empreendimentos especiais para os trechos de maior fragilidade

Uma vez identificadas as áreas mais críticas, para minimizar possíveis impactos oriundos da ocorrência de processos erosivos, tentar-se-á, sempre que possível, evitar a alocação de grandes estruturas, tais como acessos, cortes e aterros nesses locais. Quando isso for inevitável, haverá necessidade de análise das condições do solo, a fim de caracterizar as feições erosivas já existentes e planejar as medidas adequadas para estabilização dos solos antes de realizar a intervenção.

Em complemento, verificada a existência de sulcos, fendas, ravinas ou movimentos e colapsos de terra na Área de Influência Direta do empreendimento, os trabalhos específicos, como reconformação do terreno e desvio de águas pluviais, deverão ser executados por meio de métodos apropriados, conforme recomendações constantes a seguir, sempre considerando as características pedológicas, geológicas e climáticas específicas de cada região. Os sulcos podem ser preenchidos com matações e solo, e as superfícies expostas devem ser revegetadas, de acordo com os métodos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deste PBA.

Deverão ser tomados cuidados especiais durante as empreendimentos, principalmente nas regiões de maior fragilidade. Se houver necessidade de criar taludes mais íngremes, devem-se tomar providências para minimizar os efeitos de processos erosivos, por exemplo:

- Instalação de dispositivos, como canaletas longitudinais tipo escada em descida d'água, a serem detalhados em projeto específico;
- Implementação de patamares intermediários, de forma a evitar longos percursos das águas pluviais;
- Remoção de material instável a partir do topo dos taludes, evitando-se os escorregamentos que ocorrem quando essa atividade é feita nas suas bases;
- Remoção do material excedente da escavação com máximo critério, evitando-se o desencadeamento de processos erosivos e assoreamento de áreas vizinhas à empreendimento;
- Implantação de sistemas de drenagem e proteção superficial nos taludes.

Nas áreas de maior declividade, se existirem valas, deverão ser instalados tampões provisórios formados por sacos de areia ou solo, com o propósito de evitar a atuação de processos erosivos. Os tipos de calhas poderão ser conformados no próprio terreno, com revestimento vegetal, em concreto, ou solo-cimento. As canaletas devem ser colocadas nos topos ou no pé de taludes de corte e aterros. Ao longo da canaleta longitudinal, podem ser dispostos calhaus existentes na área, com a finalidade de dissipar energia. Essas canaletas e demais componentes do sistema de drenagem deverão ser desobstruídos e limpos, para ficar livres de sedimentos que impeçam a drenagem das águas. Caixas de passagem de solo-cimento, alvenaria ou concreto serão instalados para conexão entre canaletas e para diminuir a energia das águas, bem como a utilização de gabiões.

O lançamento das águas deverá ser em terreno vegetado e livre de erosão, no qual haverá estrutura para dissipação de energia da água. Serviços de controle de erosão de caráter provisório serão executados nas áreas onde houver intervenção, visando à proteção das áreas protegidas.

As escavações e cortes para implantação de torres terão que estar adequados aos parâmetros de resistência dos materiais, suas dimensões e presença d'água. Em geral, a implantação desse tipo de empreendimento envolve escavações pouco profundas, posteriormente reaterradas após a conclusão das empreendimentos de fundação; entretanto, escavações em colúvios ou talus poderão se instabilizar em função das empreendimentos e, até mesmo, provocar escorregamentos de encostas.

Taludes de argilas moles e areias fofas, mesmo de pequenas dimensões, sempre serão instáveis quando saturados. Estruturas geológicas desfavoráveis – falhas, diáclases, xistosidade – podem provocar escorregamentos em escavações sobre solo residual e rocha.

Dessa forma, além do dimensionamento correto da inclinação dos taludes, bermas de equilíbrio, drenagem superficial e profunda, podem ser necessárias empreendimentos de contenção, como muros de contenção para o período de implementação ou para a vida útil do empreendimento.

Casos especiais de estruturas apoiadas sobre diferentes tipos de litologia, rocha alterada, solos moles, expansivos, colapsíveis ou agressivos, podem demandar escavações especiais para substituição parcial ou total desses materiais,

e posterior recomposição do terreno.

Em áreas mais instáveis, onde houver escorregamentos de massa ou onde já foram iniciados processos de sulcamento e/ou ravinamentos, deverá ser procedida inicialmente a estabilização mecânica, através da instalação de barreiras físicas e diminuição da velocidade de carregamento de materiais inconsolidados, para posterior implementação de programa de recuperação e reabilitação ambiental. Nesses casos, dever-se-á priorizar a estabilização em detrimento da recuperação de condições originais.

- Utilização e Conservação dos Acessos Durante a Instalação

Para a instalação do empreendimento, é necessária a preparação de toda a logística e acessos a serem utilizados para transporte de pessoal, material, insumos e equipamentos nas várias fases do projeto. Ao final dos trabalhos, os materiais devem ser retirados das áreas de armazenamento e transportados, também, por via rodoviária até os locais das empreendimentos.

Sempre que possível serão utilizados os acessos existentes, evitando-se a abertura de novos caminhos e estradas. Uma planta rodoviária da região deve ser elaborada, identificando as estradas principais, vicinais, secundárias, caminhos e

trilhas que serão utilizados. Sempre que houver possibilidade, em áreas de relevo plano, com o consentimento dos proprietários e do empreendedor, pode ser viável o tráfego sobre terreno natural, sem abertura de acessos, como no caso de caminhos até o local de instalação das torres. Esses procedimentos provocam pequenos impactos, pontuais e reversíveis, uma vez que o solo dessa localidade não ficará exposto.

A abertura de novas estradas vicinais está condicionada às áreas onde não houver acessos, e a intervenção naquelas já existentes deve contar com a aprovação do empreendedor, dos proprietários, das Prefeituras locais e órgãos ambientais, uma vez que pode acontecer indução a processos erosivos, principalmente se forem gerados materiais inconsolidados e não forem corretamente dispostos.

Medidas preventivas devem ser tomadas para evitar o início de processos erosivos nas estradas e caminhos a serem utilizados:

- Os acessos, quando necessários, só devem ser abertos em locais menos favoráveis à erosão;
- As melhorias a serem executadas nas estradas deverão ser compatíveis com o tipo de sua utilização e com o porte e peso dos veículos que nelas circularão;
- A movimentação de material deve ser realizada, preferencialmente, em dias menos chuvosos;
- A execução de cortes e aterros deve ser bastante limitada; se necessário, devem ser tomadas medidas preventivas cabíveis. Em taludes, devem ser executadas as empreendimentos de contenção comentadas e a recuperação por intermédio de plantios de espécies vegetais pelos métodos convencionais de enleiramento, plantio de grama em mudas após picoteamento e/ou hidrossemeadura, consorciando gramíneas e leguminosas de rápido crescimento, estas últimas, fixadoras de nitrogênio atmosférico, conforme procedimentos constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Os taludes dos acessos devem ser protegidos por canaletas colocadas em suas cristas, escadas d'água com caixas de dissipação de energia nas vertentes, bermas e proteção vegetal, medidas estas que visam derivar as águas lateralmente, evitando erosão nos declives;

- Para evitar sulcamento nas margens e no leito das estradas, um sistema de drenagem deve ser definitivamente implantado, constituído por caixas de passagem e meios de redução de energia, com a finalidade de canalizar as águas para os talvegues próximos;
- Os sistemas naturais de drenagem e os cursos d'água devem ser protegidos, de forma que as melhorias não os afetem;
- Quando forem necessárias empreendimentos em acessos nas áreas de várzeas ou em drenagens naturais, não deve haver carreamento de sólidos para os cursos d'água e para as áreas alagadas;
- Devem ser observadas as recomendações de não se destruir a vegetação vizinha aos acessos, quando passarem máquinas e veículos fora do leito das estradas e caminhos;
- Caso seja preciso abrir áreas de empréstimo para retirada de material, elas devem ser autorizadas e convenientemente recompostas, conforme recomendações constantes no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

- Escavações, Preparação e Concretagem

Durante a execução dessas atividades, deve-se ter o cuidado especial para que o material retirado seja devidamente armazenado, de forma que não ocorra erosão nos montes, com carreamento de material para cursos d'água, plantações, estradas, instalações ou matas. Esse material não deverá interferir com o sistema de drenagem construído.

Nos locais de estocagem de materiais, deverão ser utilizados calços de madeira, metálicos ou de concreto, evitando o contato direto com o solo.

Proteção e drenagem serão executadas para evitar o carreamento de material.

-Praças de Montagem de Torres e Lançamento de Cabos

As torres serão montadas diretamente sobre seu ponto de colocação. As áreas destinadas à pré-montagem de torres devem – na medida do possível – ser sempre adjacentes aos piquetes de montagem, evitando-se a terraplenagem; caso contrário, deverá haver aprovação do empreendedor.

A limpeza dos terrenos será realizada através de roçadas, em área restrita necessária para a torre, evitando ao máximo a circulação ao seu redor. Também, nesse caso, não haverá capina, e sim roçamento da vegetação, deixando-a rasteira.

- Travessias de Cursos D'água

Se houver necessidade de remodelação de pontes e transposições de cursos d'água, as secções deverão ser dimensionadas convenientemente, de modo a garantir as vazões dos córregos, inclusive, aquelas após enxurradas.

Pontes, manilhas, pequenos bueiros devem ser colocados a fim de conter o assoreamento de mananciais provocado pela movimentação durante as empreendimentos.

Implantação e Monitoramento

As medidas de monitoramento mais recomendadas são as visitas periódicas às áreas críticas, com análise visual da situação de estabilidade de taludes e emissão de relatórios fotográficos. O monitoramento pode ser realizado de seis em seis meses, a partir da implantação das medidas de controle, ainda durante as atividades construtivas. Ressalta-se que as atividades de monitoramento devem subsidiar a atribuição de resultados aos indicadores ambientais apresentados neste Programa.

4. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica que coordenará esse programa deverá ser composta por um profissional com experiência em estudos de processos erosivos, preferencialmente com experiência em trabalhos nessa área.

O profissional coordenador poderá ser um Agrônomo, Engenheiro Florestal, Geólogo ou Engenheiro Civil, que deverá contratar trabalhadores braçais para o caso da necessidade de contenção de processos erosivos específicos. Será disponibilizado a ART do responsável pelo programa.

5. PUBLICO ALVO

O público alvo do Programa de Monitoramento de Processos Erosivos são: as associações que representem os proprietários dos imóveis rurais afetados ou próximos do empreendimento, as Prefeituras Municipais, Secretarias de Meio Ambiente e colaboradores em atividade no projeto do empreendimento.

6. RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O Programa será executado pelas empreiteiras contratadas, sob a supervisão do empreendedor e de suas equipes de meio ambiente.

7. CRONOGRAMA

Programa De Monitoramento E Contenção De Processos Erosivos	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Localização das Áreas Críticas.	■	■	■	■	■													
Relatório de acompanhamento				■				■				■				■		
Relatório final																		■

■ Início da Instalação

■ Término da Instalação

PROGRAMA DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são aqueles no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, assim como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento em corpos d' água ou rede de esgoto ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

O problema do tratamento e destinação final do lixo merece destaque, pois o manejo inadequado de resíduos sólidos gera desperdícios, contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo assim a qualidade de vida da população.

O manejo dos resíduos líquidos e sólidos depende de vários fatores, dentre os quais devem ser ressaltados: sua forma de geração, acondicionamento na fonte geradora, coleta, transporte, recuperação e disposição final.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste programa, é evitar impactos ambientais relacionados a resíduos líquidos e sólidos do empreendimento, devido a falta de controle que podem ser gerados com a implantação da Fazenda Marimbas e Patos.

Alguns dos objetivos específicos do programa são:

- Quantificar e qualificar os resíduos gerados na empreendimento;
- Buscar minimizar a geração de resíduos na fonte;
- Adequar a segregação na origem;
- Controlar e reduzir risco;
- Assegurar o correto manuseio, armazenamento e disposição destes resíduos;
- Conscientizar os colaboradores da importância de uma correta disposição dos resíduos e os impactos destes sobre o meio ambiente;
- Estar em conformidade com a legislação vigente.

3. METODOLOGIA

Para que os objetivos sejam alcançados deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- Estimar a quantidade de resíduos líquidos e sólidos gerados por dia buscando assim projetar o período de coleta a ser adotado;
- Recolher e acondicionar diariamente os resíduos líquidos e sólidos gerados no empreendimento. Esta atividade deverá ser desenvolvida por funcionários preparados para essa função. Nas frentes de empreendimento em que ocorra a alimentação de operários deverão ser habilitadas áreas adequadas, disponibilizando-se contenedores para lixo doméstico, que deverão ser coletados pelo menos a cada dois dias;
- Definir um local e os tipos de recipientes onde os materiais recicláveis poderão ser armazenados até uma destinação final viável. Poderão ser aproveitados tambores de 200 litros (do tipo utilizado para óleo diesel) ou recipientes de fibra de vidro, os quais deverão ser pintados e portarem tampas. Recomenda-se que sejam pintados de cores diferentes (ex. verde, vermelho, azul e amarelo) e colocado o símbolo de reciclagem com o nome do material a ser recolhido (ex. plástico - vidro – metal – papel);



Figura 13:Recipientes para Coleta Seletiva.



Figura 14: Cores da Coleta Seletiva.

- Designar um encarregado da limpeza para fazer uma coleta seletiva, separando os materiais recicláveis dos não recicláveis. Tal separação deverá ser realizada durante o período que for definido para coleta;
- Definir um espaço para acondicionamento do resíduo que não será reciclável, utilizando-se para isso de recipientes adequados;
- Separar o lixo proveniente de varrições e poda de plantas de materiais terrosos, tornando este mais leve e menos volumoso;

- Os efluentes líquidos gerados nos canteiros (efluentes sanitários, efluentes domésticos, efluentes industriais das instalações de manutenção, das instalações industriais e dos pátios de estocagem) deverão ser coletados em redes implantadas separadamente para os efluentes domésticos e sanitários e outra para os industriais;
- Para óleos e graxas deverão ser previstas caixas de separação e acumulação, além de procedimentos de remoção adequados;
- A disposição final dos efluentes deverá ser aprovada pela fiscalização e deverá observar a normatização estabelecida pelo órgão ambiental, concessionária local e restrições ambientais da área de destino;
- O tratamento dos efluentes domésticos deverá contar com fossas sépticas e/ou filtros, conforme Norma ABNT – NBR 7229, não sendo permitido o uso de valas a céu aberto ou de caixas sem tampas adequadas;
- Os efluentes domésticos dos refeitórios deverão passar previamente por caixa retentora de gordura, antes de serem levados a tratamento similar em fossa séptica ou filtro anaeróbio, conforme norma acima citada;
- As águas de lavagem de veículos e peças, as águas de drenagem dos pátios de estocagem de materiais e derivados de petróleo, como os óleos lubrificantes utilizados, deverão passar por caixa sedimentadora – caixa de areia – e caixa retentora de óleos. O efluente da caixa de retenção de óleos

deverá passar por filtro de areia, por gravidade, antes de sua remoção para a disposição final;

- Os resíduos classificados como de Classe I, como os resíduos oleosos decorrentes da manutenção de máquinas e equipamentos, deverão ser armazenados adequadamente e encaminhados para reaproveitamento. A armazenagem intermediária e o transporte dos resíduos oleosos deverão processar-se em conformidade com as normas da ABNT: NBR 12.235 e NBR 13.221;
- Os resíduos oleosos retidos na caixa separadora deverão ser removidos e armazenados em tanque apropriado para posterior reciclagem em indústrias especializadas, como é o caso de óleos e materiais derivados de petróleo, retirados de veículos e equipamentos. A armazenagem desses resíduos deverá ser feita em local com piso impermeável e dotado de sistema retentor de óleo para evitar os riscos de contaminação de águas e solos nas áreas próximas;
- A lavagem de veículos, equipamentos ou peças nos corpos d'água, gerando riscos de contaminação por resíduos graxos e oleosos, é terminantemente proibida;
- No final das empreendimentos deverá ser elaborado um relatório final apresentando os dados e resultados obtidos na fase de implantação da rede básica.

Visando mitigar os possíveis impactos advindos de tais resíduos, se faz necessária uma correta manipulação e segregação destes através das atividades de acondicionamento, coleta, transporte, e tratamento e/ou disposição final.

Os procedimentos elaborados e implementados no âmbito da correta segregação de resíduos, consiste na operação de separação dos resíduos por classe, conforme descrito pela norma ABNT NBR 10.004, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR 11.174/89 (resíduos classe II) e NBR 12.235/87 (resíduos classe I), e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. Todos os funcionários serão devidamente treinados sobre

a correta separação, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos líquidos e sólidos e o que a mistura de resíduos incompatíveis pode causar.

A seguir são apresentados os procedimentos que devem ser adotados na implantação do empreendimento para a correta segregação dos resíduos líquidos e sólidos gerados na área de influência direta das empreendimentos.

Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados nos ambientes do empreendimento, serão devidamente identificados, quanto a tipologia e demais características conforme a Matriz de Geração de Resíduos, apresentada a seguir.

Esta etapa terá o objetivo de classificar, quantificar, indicar formas para a correta identificação e segregação na origem, dos resíduos gerados por área/unidade/setor da empreendimento.

Acondicionamento do Lixo

Os tipos de recipientes apropriados para o acondicionamento dos materiais descartáveis são:

- Metálicos: de lata ou chapa galvanizada ou pintada.
- Plástico rígido.
- Saco plástico: de polietileno, colorido, não devendo ser transparente.
- Saco de papel: só de papel, ou de papel com camada interna de plástico.

As principais características a serem observadas em tais recipientes são:

- Ser hermético e à prova d'água.
- Ter tampa bem ajustada ou sistema adequado de fechamento.
- Ser resistente, inclusive à corrosão.
- Ser de capacidade adequada, com volume máximo de 100 litros, o que corresponde mais ou menos a 30 kg.
- Ser provido de alças, quando rígido e meio cheio, para que possa ser manipulado com facilidade por uma pessoa.
- Ter forma tronco-cônica, quando rígido, o que facilita o esvaziamento e a limpeza.
- Ser de polietileno e não transparente, quando for saco plástico.

Estes recipientes devem atender as normas: EB588 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo, P-EB 588 - Recipientes padronizados para lixo e ainda MB 732 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo, sendo essas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

No caso do acondicionamento provisório do lixo podem-se utilizar recipientes especiais, constituídos de caixas ou containers com tampa de vários tamanhos e formatos, em geral patenteados.

Também podem ser utilizadas lixeiras construídas em alvenaria e revestida internamente com cerâmica ou azulejo, dimensionada em função do volume de lixo a ser produzido, bem como da frequência de coleta para a destinação final.

Os resíduos putrescíveis como os restos orgânicos vegetais e animais, procedendo de preparo e consumo dos alimentos, devem ser adequadamente acondicionados, antes de serem depositados nos recipientes. É conveniente acondicioná-los previamente em sacos plásticos, o que reduzirá odores desagradáveis, tanto nos recipientes como durante a coleta e o transporte, bem como acesso de moscas. A adoção dessa prática facilita também o esvaziamento dos recipientes.

No âmbito do correto acondicionamento do lixo devem ser observados os seguintes aspectos:

Conservação dos Recipientes e dos seus Arredores em Condições Higiênicas: a limpeza de recipientes não descartáveis utilizados para a coleta do lixo é muito importante para o controle de moscas e roedores, bem como para eliminação de odores. Tal frequência pode ser ainda diminuída se os resíduos sólidos putrescíveis forem bem envolvidos em papel ou acondicionados em sacos fechados, e se o material for envolvido internamente também com papel.

O tratamento por inseticidas dos recipientes não descartáveis também é conveniente. O recipiente deve ser escovado e desinfetado, pois não existe acondicionamento à prova de ratos ou de insetos quando os recipientes estão em mau estado.

Os tipos de bases ou prateleiras são:

- Poste com gancho, nos quais se penduram os recipientes.
- Estrados de concreto, ou de madeira, que tenham o fundo a uma distância mínima de 20 cm do solo.
- Prateleiras instaladas na parte interna de portas de caixas para lixo. Há casos em que estas caixas são providas de duas portas sendo uma para o lado externo e outra para o lado interno do imóvel.

Coleta e Transporte

A cargo da empreendedora contratada para execução do projeto, o sistema de coleta e transporte dos resíduos deverá apresentar segurança e pontualidade, posto que a falha operacional no sistema possa gerar efeitos negativos como poluição visual, odores e surgimento de focos de vetores como moscas, mosquitos e etc.

O transporte externo dos resíduos classificados como Classe I – Perigosos, necessitam de prévia autorização para o seu transporte, denominada AUTORIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS - ATRP.

A ATRP deve ser solicitada pelo gerador, mediante Requerimento próprio fornecido pelo CRA, acompanhado dos seguintes documentos:

I - cópia da Licença de Operação da empreendedor geradora; II - cópia da Licença de Operação da empreendedor receptora;

III - termo de responsabilidade da transportadora dos resíduos;

IV - anuência da instalação receptora;

V - anuência do órgão ambiental do Estado de destino;

VI - comprovante do pagamento de remuneração fixada no Anexo IV do Regulamento;

VII - outras informações complementares exigidas pelo CRA.

Durante o percurso do transporte, o responsável pela condução do veículo deverá dispor de cópia da respectiva ATRP.

Os resíduos serão transportados através de empresas transportadoras devidamente Licenciadas.

Disposição Final

Todo o lixo sólido gerado durante a implantação do empreendimento deverá ser destinado ao sistema de coleta e disposição final das Prefeituras Municipais. Dessa forma o responsável deverá recolher adequadamente todo o seu lixo e acondicionar de maneira sanitariamente correta para destinar ao sistema de coleta público. Os materiais recicláveis serão destinados para empresas de reciclagem do município mais próximo.

Controle de Contaminação do Solo

O objetivo é evitar a contaminação do solo por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, compressores e bombas, por produtos químicos diversos não degradáveis, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de caminhões.

Os princípios básicos que devem reger a prevenção da contaminação do solo são:

- Todos os equipamentos devem apresentar boas condições de funcionamento e não apresentar vazamentos.
- Os equipamentos móveis (caminhões, tratores, etc.) que apresentarem defeito e/ou vazamento devem ser retirados da frente de empreendimento.
- Na impossibilidade de retirada do equipamento defeituoso da frente de empreendimento, poderá ser admitido o conserto do mesmo no local, devendo o fato, no entanto, ser notificado à supervisão ambiental, que verificará as condições em que esses trabalhos serão realizados. Em todos esses casos, deverão ser providenciados dispositivos de retenção de vazamentos provisórios, mesmo que rústicos, para se evitar a contaminação do solo.
- Os equipamentos fixos que utilizem combustível (geradores, compressores ou outros), deverão sempre contar com dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos, com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento.

Constatada a existência de solo contaminado, devem ser adotadas as seguintes providências:

- Eliminação da fonte de contaminação.

- Raspagem do solo contaminado.
- Recolhimento do material para destino adequado.

Não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes nas frentes de empreendimento. Estes depósitos devem estar localizados nas oficinas ou módulos de apoio às frentes de empreendimento. Preferencialmente, o abastecimento dos equipamentos deve ser realizado por caminhão-comboio;

Os produtos químicos considerados perigosos ao meio ambiente devem ser armazenados na Área de Apoio ou na Oficina. Nas frentes de empreendimento deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato. Os depósitos devem permanecer em local protegido e sobre área impermeável com dique para proteção contra vazamentos.

Todo tanque ou área de estocagem de combustíveis ou produtos químicos deverá ser realizado sobre piso impermeável contornado por dique de contenção com capacidade pelo menos 25% maior que a do tanque ou contenedor de maior porte.

Não será permitida a estocagem de combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados. Tampouco poderão ser enterradas tubulações para esses produtos.

O uso de produto químico considerado perigoso deve ser cuidadoso, tomando-se todas as precauções de segurança, especialmente a utilização dos devidos EPIs, e evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

As oficinas e boxes para lavagem de veículos devem dispor de sistemas que permitam a separação e coleta de óleos e/ou ácidos eventualmente derramados.

Nestes locais, o piso deve ser cimentado ou ter outro revestimento de forma a evitar a absorção de óleo pelo solo.

Para óleos e graxas devem ser previstas caixas de separação e acumulação e procedimentos de remoção adequados.

Locais específicos para manutenção e lavagem de máquinas e veículos devem ser impermeabilizados (com cimento ou cerâmica) e ter capacidade para contenção de eventuais vazamentos.

O local de lavagem de máquinas e veículos deve ser definido previamente pela construtora e os motoristas devem ser instruídos a utilizar somente este local.

Controle de Contaminação das Águas

Todas as medidas especificadas para o controle da contaminação do solo durante a implantação são igualmente pertinentes para efeitos de controle da contaminação da água. Complementarmente, devem ser adotados os seguintes controles:

- Sempre que possível, a rede pública deverá ser o destino final dos esgotos coletados no canteiro ou alojamento.
- Não havendo possibilidade de interligação com a rede pública, deve-se prover os canteiros/alojamentos com sistemas de tratamento de águas residuais adequado à carga orgânica existente, podendo ser adotadas fossas sépticas, poços de absorção ou filtros anaeróbios, atendendo às Normas NBR 7.229/93 e NBR 13.969/97.
- Em nenhuma hipótese devem ser interligados os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário.
- As instalações sanitárias nas frentes de empreendimento serão dimensionadas em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs). Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e ser em número suficiente para a quantidade de trabalhadores em cada frente (na razão de 1 sanitário para no máximo 20 trabalhadores). Poderão ser utilizados banheiros químicos ou fossas sépticas, que deverão ser projetadas de acordo com a NBR 7.229/93.
- Nos canteiros de empreendimento, caso não exista rede de coleta pública, deverá necessariamente ser prevista a implantação de fossas sépticas, projetadas conforme a NBR 7.229/93. Os efluentes de refeitório deverão ser previamente tratados em caixas de separação de gordura.
- Deve ser evitada a permanência prolongada de empoçamentos d'água no sistema de drenagem. As poças podem tornar-se focos de proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças.
- Quanto ao abastecimento de água, caso seja necessário manipular qualquer produto químico para o tratamento e/ou desinfecção, assegurar-se-á seu manuseio, armazenamento e transporte em condições adequadas, evitando riscos às pessoas, animais e ao meio ambiente. Neste sentido, todo o sistema de abastecimento de água deverá estar protegido contra contaminação,

especialmente caixas d'água e poços, através de sua localização adequada, e sua proteção física por meio de cercas, sobre-elevações ou empreendimentos similares.

4.PÚBLICO ALVO

O público alvo é o Empreendedor, prefeituras, as empreiteiras/colaboradores, proprietários rurais e demais envolvidos na execução da empreendimento.

5. EQUIPE TÉCNICA

Um engenheiro sanitarista deverá ser responsável pela execução do programa. A ART do responsável técnico será disponibilizada no início das atividades.

6. CRONOGRAMA

Programa de Controle de Resíduos Sólidos e Líquidos	Meses																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Estimar a quantidade de resíduos líquidos e sólidos gerados	█	█																
Definir um local para os resíduos e os tipos de recipientes que serão utilizados	█	█																
Recolher e acondicionar de forma adequada os resíduos			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Controle de contaminação do solo			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Controle de contaminação das águas			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Relatório de acompanhamento						█				█				█				█
Relatório Final																		█

 Início da Instalação

 Término da Instalação

