

- Instrução Normativa MMA nº 03/2003 – Atualiza a “Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007 - Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em áreas de influência de Empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, sujeitas ao licenciamento ambiental;
- Instrução Normativa IBAMA nº 169/2008 - Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro;
- Instrução Normativa Ibama nº 08/2017 – Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental;
- Portaria IAP nº 97/2012 – Dispõe sobre conceito, documentação necessária e instrução para procedimentos administrativos de Autorizações Ambientais para Manejo de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental;
- Portaria CFBio nº 148/2012 – Regulamenta os procedimentos de captura, contenção, marcação e coleta de animais vertebrados previstos nos Artigos, 4º, 5º, 6º e 8º da Resolução CFBio nº 301/2012;
- Portaria MMA nº 444/2014 – Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 42995.

4.5.3 Metodologia

As atividades de afugentamento e resgate da fauna contemplam os grupos faunísticos da herpetofauna, avifauna (incluindo ninhos e ovos), mastofauna terrestre, mastofauna voadora (quiropterofauna) e himenópteros (abelhas e vespas), e abrangem ações que serão realizadas durante toda a etapa de supressão da vegetação para a instalação das estruturas do Empreendimento, que está prevista para ocorrer ao longo de 12 meses.

Já as atividades pertinentes ao monitoramento compreendem o acompanhamento dos grupos faunísticos em campanhas a serem realizadas durante a fase de implantação e início da operação do Empreendimento.

A execução das ações propostas ocorrerá em etapas específicas, conforme descrito nos itens subsequentes.

4.5.3.1 *Obtenção de Autorização Ambiental para o Manejo de Fauna Silvestre (AAMF)*

A primeira ação prevista do Programa consiste na elaboração do Plano de Trabalho pela empresa subcontrata, contendo o detalhamento das ações e métodos a serem realizados, a ser apresentado ao Empreendedor previamente ao início da implantação do Empreendimento. Nesta etapa também deverá ser obtida a Autorização de Manejo de Fauna Silvestre que, por se tratar do documento que condiciona o início das ações propostas no Programa, deverá ser solicitado com antecedência junto ao órgão licenciador do Empreendimento, conforme disposições da Portaria IAP nº 97/2012.

4.5.3.2 *Ações Pré-Desmate*

Após obtenção da AAMFS e previamente ao início das atividades de supressão, algumas medidas de proteção à fauna deverão ser adotadas pelo Empreendedor e pela empreiteira, sendo estas:

- Realização de integração com a equipe de supressão, onde a equipe de Gestão Ambiental da Obra deve tratar dos possíveis encontros com a fauna e das ações a serem tomadas;
- Instalação de placas em acessos orientando a redução de velocidade e indicando a possibilidade de atropelamentos de animais; e
- Planejamento e condução das atividades de direcionamento do desmatamento para facilitar a fuga da fauna.

4.5.3.3 *Execução das Atividades de Afugentamento e Resgate da Fauna*

As atividades de afugentamento e resgate da fauna ocorrerão concomitantemente à fase de supressão, com o acompanhamento das equipes de supressão da vegetação.

Anteriormente ao início das atividades de supressão da vegetação, deverão ocorrer, vistorias com o intuito de identificar animais, ninhos e ovos nas áreas previstas para o desmatamento e seu entorno. Esta busca ocorrerá por meio do método de Procura Visual Ativa (PVA), onde o tempo de busca em cada área irá variar conforme o tamanho e complexidade do local. Nestas ocasiões, bem como ao longo de todo o acompanhamento, a equipe executora deste Programa deverá fazer uma investigação criteriosa do hábitat, identificando a ocorrência de ovos e ninhos

ativos de aves, principalmente, por serem de mais fácil visualização. Cada ninho deverá ser coletado (na medida do possível) e translocado para a área remanescente do hábitat ou a ele adjacente.

Algumas horas anteriores ao desmate, outras medidas podem ser tomadas para otimizar a dispersão da fauna, como o uso de apitos em curtos intervalos de tempo, estalos ou buzinas, visando provocar barulho e "espantar" os exemplares.

Durante o desmatamento, acredita-se que os fortes ruídos a serem provocados pelo próprio maquinário (principalmente motosserras), assim como a conversação e movimentação dos funcionários, irão auxiliar no afugentamento da fauna, promovendo o direcionamento da fauna para outras áreas.

As equipes de supressão deverão ser instruídas para colaborar nesse Programa, interrompendo a sua atividade e acionando a equipe de afugentamento e resgate da fauna sempre que avistarem algum animal, indicando a sua localização.

A equipe executora deste Programa deve primar pelo direcionamento orientado da fauna para áreas seguras e ambientalmente equivalentes, procedimento este que ocorrerá de maneira voluntária – caso o animal consiga locomover-se sozinho, ou involuntária - quando o animal necessitar de auxílio da equipe de resgate (mesmo estando em boas condições de saúde).

Cabe destacar ainda que, com o objetivo de maximizar as possibilidades do afugentamento da fauna, as atividades de supressão deverão ocorrer, sempre que possível, em sentido unidirecional – avançando em direção ao interior dos fragmentos florestais, o que facilitará o livre deslocamento de alguns exemplares da fauna para áreas do entorno fisionomicamente equivalentes. Deverá ser evitado o direcionamento e o encurralamento da fauna para áreas urbanizadas, residenciais e estradas, garantindo ao máximo o objetivo do presente Programa.

4.5.3.4 *Resgate da Fauna Durante a Supressão da Vegetação*

O resgate da fauna ocorrerá concomitantemente às atividades de supressão da vegetação, pois é neste momento que a fauna silvestre fica exposta a acidentes e risco de morte. Desta forma, a equipe técnica ficará a postos durante todo processo de abertura de novas frentes de supressão, bem como no início das atividades de limpeza da área (retirada de troncos, galhos e folhagem).

No momento da supressão, o responsável pelo resgate acompanhará as ações executadas, considerando uma distância de segurança em relação aos equipamentos semi mecanizados (motosserras) e mecanizados (tratores), estando atento a fauna em movimento e entocada. Sempre que necessário, o profissional poderá paralisar ou desviar o local das manobras de supressão ao avistar algum espécime em risco eminente, priorizando a integridade física deste

animal, aplicando os procedimentos cabíveis (resgate e captura), podendo posteriormente autorizar o retorno das atividades de supressão.

Os indivíduos resgatados devem ser acondicionados em potes plásticos transparentes ou sacos de panos de tamanho variado. Os potes deverão apresentar furos na tampa e lateral, a fim de prevenir o aumento da temperatura no interior do recipiente e permitir a passagem de ar. No interior de cada recipiente, é indicado o uso de um pedaço espuma ou algodão para reter água e regular da umidade.

Os procedimentos específicos de captura de cada grupo faunístico são detalhados no Plano de Trabalho apresentado para obtenção da AAMFS, o qual apresenta também indicações de áreas de soltura. Quanto ao destino dos animais resgatados, são propostas as seguintes opções:

- **Animais sadios** – serão soltos em área compatível com o local de origem;
- **Animais feridos ou debilitados** – serão encaminhados para clínicas veterinárias conveniadas para tratamento e posteriormente destinados as áreas de soltura. Considera-se também a eventual utilização de Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) já existentes na região;
- **Animais encontrados mortos ou que venham a óbito após a captura** – serão acondicionados primariamente em freezer e na sequência fixados com técnicas inerentes para cada grupo conforme indicado pela instituição selecionada para o tombamento do material, sendo posteriormente destinados as instituições;
- **Animais considerados raros, ou em alguma categoria de ameaça** – sempre que possível estes animais deverão ser marcados, por meio de brincos e anilhas de alumínio anodizado e plástico.

Ressalta-se que, afim de evitar situações de estresse dos animais durante as ações de captura, transporte e tratamento, além do próprio procedimento de soltura, o presente Programa irá adotar a premissa de evitar ao máximo qualquer contato com os animais, sendo o resgate realizado apenas diante da impossibilidade de determinado espécime da fauna se locomover por conta própria.

Na sequência serão explicitados os métodos de captura intrínsecos a cada grupo de vertebrados, sobretudo, para os com capacidade locomotora naturalmente reduzida. Considerou-se que animais de maior porte e com capacidade de locomoção mais aguçada tenderão a afugentar-se das áreas em supressão sem necessidade de resgate.

4.5.3.5 *Estrutura para os Cuidados Veterinários*

Há de se prever ações para resgatar e evitar a morte de indivíduos da fauna silvestre porventura encontrados machucados e incapazes de se deslocar sozinhos. Esses indivíduos deverão ser

resgatados pela equipe e levados a clínicas veterinárias ou instituições conveniadas mais próximas. Em campo, a equipe de afugentamento e resgate deve contar com equipamentos mínimos para primeiros socorros (kit de primeiros socorros), contudo, dependendo do estado clínico dos animais, a reabilitação deverá ocorrer em locais especializados em cuidados veterinários, previamente cadastrados ao longo do traçado.

Dada à extensão do Empreendimento, propõe-se a realização de um cadastramento de clínicas e instituições de cuidados veterinários de animais silvestres ao longo dos municípios atingidos pela obra, bem como eventual utilização de Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) já existentes na região. Em caso de resgate de animais feridos, deve-se recorrer à opção mais próxima.

4.5.3.6 *Registro dos animais manejados*

Durante todo o período de execução das atividades de afugentamento e resgate da fauna, uma planilha contendo os dados brutos dos registros de campo deverá ser alimentada, contendo minimamente as seguintes informações:

- Número do registro;
- Classe;
- Família;
- Nome científico;
- Nome comum;
- Data do registro;
- Localização do registro (coordenada geográfica);
- Fitofisionomia;
- Município/UF;
- Tipo de supressão da vegetação (manual, semi mecanizada ou mecanizada);
- Evidência do registro (afugentamento, avistamento ou resgate);
- Estado do animal (sadio, ferido ou óbito);
- Destino do animal (áreas de soltura, clínica veterinária, tombamento ou descarte);
- Data do destino;
- Localização da área de soltura (coordenada geográfica); e
- Observações gerais.

Além do preenchimento da planilha de dados brutos, será imprescindível a realização do maior número possível de registros fotográficos dos animais encontrados (resgatados, avistados, afugentados e/ou em óbito). A equipe executora do Programa terá a responsabilidade de comunicar a equipe da Gestão Ambiental diante da verificação de qualquer ocorrência ou

situação não conforme em campo, sendo emitidas as respectivas não conformidades, quando aplicável, indicando as ações necessárias para sua regularização.

4.5.3.7 Monitoramento da fauna

O monitoramento da fauna deverá ser efetivado em campanhas que atendam a sazonalidade da região, na frequência semestral, sendo três na fase pré-instalação – das quais duas já realizadas durante a etapa de execução dos estudos ambientais - duas na fase de instalação e quatro na fase de operação, contemplando o monitoramento dos grupos: herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna, mastofauna voadora (morcegos) e não-voadora (de pequena, médio e grande porte). Tendo em vista que não haverá impactos sobre o ambiente aquático, a fauna aquática não será monitorada.

A execução do monitoramento considerará a utilização de dois pontos: P01, no município de Manoel Ribas e P02, em Ivaí. Os pontos selecionados para o monitoramento diferem dos pontos amostrados na fase do diagnóstico. Esta alteração tem o objetivo de maximizar os esforços de campo na busca por resultados mais volumosos, já que será despendido maior tempo em cada um dos pontos amostrais (três noites/pontos).

Em cada um dos pontos de monitoramento foram definidas áreas amostrais - circunferências imaginárias, com um raio de 2km, ou 1254ha – onde os esforços e métodos serão empregados (Tabela 11 e Figura 21).

Tabela 11. Localização dos pontos de monitoramento da fauna.

Ponto	Coordenadas		Área (ha)	Ambiente
	X	Y		
P01	451114	7287188	1254	Floresta Ombrófila Densa + áreas agricultáveis + APP
P02	499368	7246394	1254	Floresta Ombrófila Densa + áreas agricultáveis

Fonte: CARUSO JR, 2019.

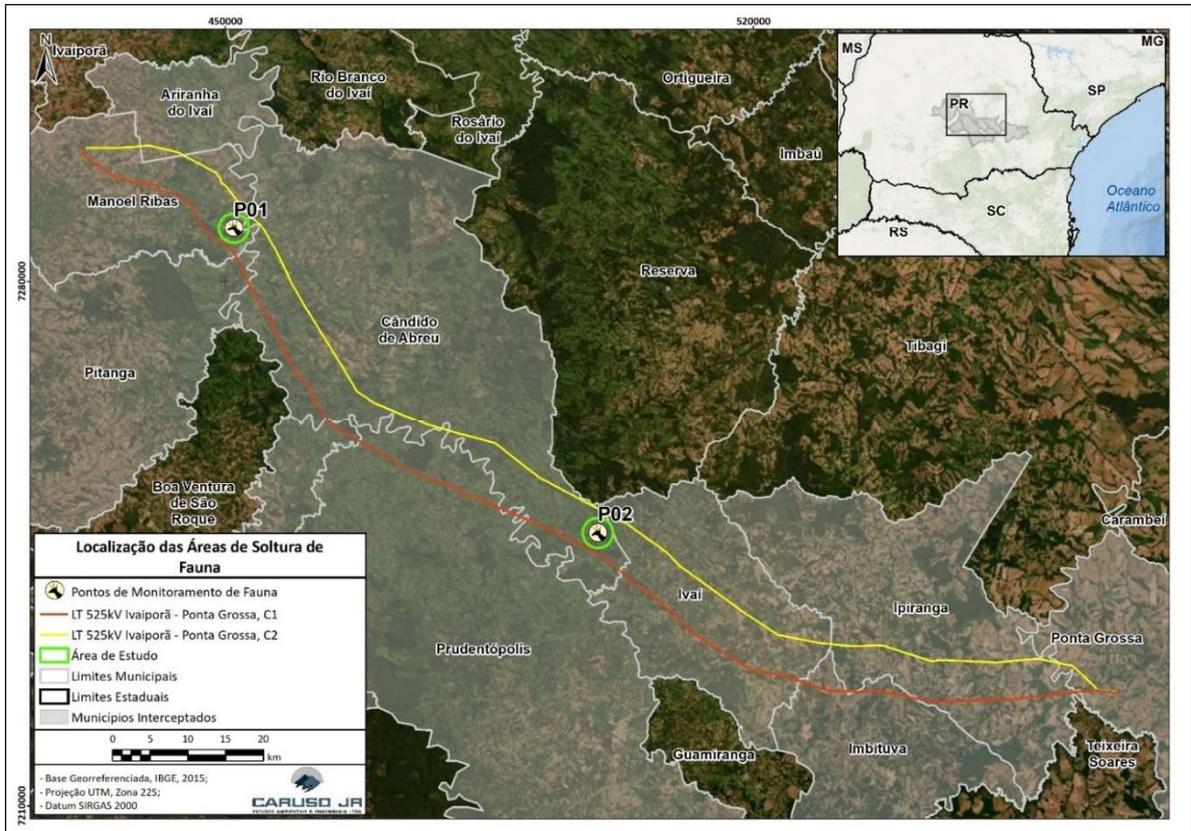


Figura 21. Localização dos pontos de monitoramento da fauna.

Fonte: CARUSO JR, 2019.

Os métodos propostos para as atividades de monitoramento levam em consideração a especificidade de cada um dos grupos alvos, além de serem realizados por meio de esforços e técnicas padronizadas, replicadas nos dois pontos de monitoramento (P01 e P02).

As atividades de campo serão executadas por técnicos com experiência em cada um dos grupos alvos, objetivando, sempre que possível, identificar as espécies ao menor nível taxonômico sem a coleta do táxon, exceto para os casos de difícil identificação ou de interesse científico relevante. Os exemplares possivelmente coletados deverão ser tombados no Museu de História Natural “Capão da Imbuia” (MHNCI).

Paralelamente as atividades de campo, espécimes registrados nos pontos de monitoramento ou fora deles, por métodos distintos dos previstos, também poderão ser anotados – de maneira qualitativa, como registros ocasionais – nos resultados deste monitoramento.

Os procedimentos específicos de monitoramento para cada grupo faunístico são detalhados a seguir.

4.5.3.7.1 Herpetofauna

As amostragens da herpetofauna abrangerão o monitoramento das Classes Amphibia (anfíbios) e Reptilia (répteis). Várias espécies da herpetofauna são especialistas em áreas florestais, apresentando alta sensibilidade a áreas abertas, o que faz desse grupo um importante indicador da qualidade ambiental, especialmente no caso de implantação de empreendimentos lineares.

Nos pontos de monitoramento deverão ser priorizados locais para realização de transecções que contemplem as diferentes fitofisionomias propícias à ocorrência de espécies de anfíbios e répteis. O método que deverá ser utilizado na fase de instalação e operação compreende:

Procura visual limitada por tempo (busca ativa): Consiste na amostragem por meio da realização de transecções para observação visual e auditiva (observação direta), realizando deslocamentos a pé, à uma velocidade máxima de 1,0km/h ao longo de trilhas. Os deslocamentos serão feitos diariamente durante três dias em cada ponto de monitoramento. Deverá ser realizado aproximadamente 24 horas/homem/ponto de esforço total em cada uma das campanhas de monitoramento, mantendo-se uma igualdade de esforço nos diferentes turnos do dia. Os turnos das transecções irão variar com o intuito de amostrar diferentes pontos em horários distintos. Deverão ainda, ser vistoriadas a serapilheira, troncos em decomposição, cavidades de troncos, a vegetação, interior de buracos no solo, afloramentos rochosos, margens de corpos d'água e outros locais que podem servir de abrigos para a herpetofauna. Durante a busca ativa deverão ser realizados registros acústicos e fotográficos para identificação das espécies monitoradas.

Marcações: Todos os espécimes capturados serão individualizados com elastômero fluorescente de implante visível, objetivando a identificação dos animais eventualmente recapturados.

4.5.3.7.2 Avifauna

No que concerne aos procedimentos de amostragem da avifauna, para a fase de instalação, sugere-se o método de amostragem intitulado “censos com listas de Mackinnon”, já para fase de operação, recomenda-se esforços de análise da interação com a linha de transmissão e busca por carcaças, conforme descrito a diante.

Censos com lista de Mackinnon: Consistem em censos baseados em registros visuais e/ou aurais efetuados em transecções não sistematizadas, aplicando-se o método de listas de Mackinnon (MACKINNON e PHILIPS, 1993) adaptado para listas de 10 espécies, conforme proposto por Herzogh et al. (2002).

As amostragens deverão ser feitas no período matutino, entre 6:00 e 10:00 horas, e no período vespertino, entre 16:00 e 20:00 horas, evitando-se horários de calor mais intenso, quando a

atividade das aves diminui consideravelmente, além de buscar registrar espécies de hábitos crepusculares e noturno, com um esforço amostral de 24 horas/homem/ponto/campanha. O ponto de monitoramento deverá ser monitorado a partir de trilhas pré-existentes. Para auxílio nos registros e para a identificação das espécies, recomenda-se a utilização de dispositivos binoculares, microfone direcional, gravador digital e equipamento fotográfico.

Análise da interação da avifauna com a LT: Quando a atividade de lançamento dos cabos estiver concluída, ou seja, na fase de operação, deverão ser empregados esforços de monitoramento da avifauna com o objetivo de compreender interações da comunidade de aves com as estruturas da linha de transmissão, além de permitir coletar dados referente à frequência, altura e proximidade dos voos em relação aos cabos e torres.

A localização dos pontos de monitoramento deverá ser definida por especialista, considerando locais representativos para toda extensão da linha e as fitofisionomias existentes. São previstos dois pontos de monitoramento, sendo que cada ponto compreenderá um segmento da LT composto por uma praça de torre e dois vãos sequenciais (vante e ré).

Cada ponto de monitoramento será subdividido em quatro unidades amostrais (UA), espaçadas aproximadamente a cada 100m. Cada UA será monitorada por 15 minutos, passados os 15 minutos, o mesmo será feito para as UAs imediatamente ao lado da que já foi amostrada, com intervalos de 15min. As unidades serão amostradas em dois períodos por dia, totalizando 60 minutos no período matutino e 60 minutos no período vespertino por ponto. O esforço total por ponto será de 360 minutos por campanha (120min X 03 dias X 01 ponto X 01 campanha).

As campanhas deverão se atentar ao fotoperíodo da região amostral, considerando a sazonalidade local e suas alterações no horário do crepúsculo, objetivando a otimização dos esforços de campo. Em decorrência dessa limitação, é possível que nestas ocasiões as amostragens se restrinjam ao censo numérico por morfoespécies, devido à impossibilidade de visualização de características diagnósticas de plumagem, sendo contabilizada apenas a frequência dos registros.

Deverão ser registradas todas as aves que estiverem circulando nas proximidades dos cabos, entretanto, para as análises de risco de colisão, serão consideradas apenas as aves cujo voo inserir o espécime em uma esfera imaginária de cinco metros de raio ao redor dos cabos, assumindo-se que esta representa a distância de risco para colisão.

Para cada ave/registro recomenda-se que sejam anotados, minimamente, o horário de observação, espécie, tipo de voo, reações à LT e altura de voo em formulário específico. Posteriormente, os dados coletados deverão ser planilhados em meio digital para os devidos tratamentos estatísticos e discussão teórico.

Busca por carcaças: Por maior que seja o esforço da análise da interação da avifauna com a LT durante a operação do Empreendimento, a visualização do evento de colisão no exato momento em que ele ocorre é fato raro e de difícil documentação (DES, 2001). Portanto, nos pontos de

monitoramento previamente definidos, ao longo da fase pós-lançamento de cabos e de operação do Empreendimento, deverão ser realizadas buscas por carcaças em solo, visando à localização de indivíduos eventualmente colididos.

Cada ponto deverá ser inspecionado por biólogos especialistas em busca de carcaças. A busca ativa de carcaças ocorrerá ao longo do eixo principal, cobrindo uma faixa com 15 metros de largura em ambas as margens do eixo. Tal varredura será executada em padrão de zigue-zague (ALONSO et al., 1994), modalidade que maximiza a chance de localização de carcaças no segmento de +-500m previstos para cada ponto, durante os três dias.

Todos os restos de aves (grupos de penas, asas, tarsos ou carcaças inteiras) encontrados serão considerados como resultado de colisões, assim como aves moribundas, após verificada a provável causa da mortalidade ou do ferimento. Todos os vestígios encontrados serão retirados do local durante o período de amostragem, evitando a superestimação do número de colisões por contagens duplas dos mesmos vestígios.

Carcaças suspeitas de terem sido originadas por outras causas de mortalidade (aves abatidas a tiro, mortas por predação ou eletrocutadas por contato com os cabos) não serão incluídas na análise de colisão.

4.5.3.7.3 Mastofauna terrestre

A mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte também é considerada importante bioindicadora de qualidade ambiental, por este motivo o grupo será alvo do monitoramento ao longo da instalação e operação do Empreendimento. Como a maioria das espécies de mamíferos possuem hábito noturno, sendo difícil a observação direta, os levantamentos deverão considerar preferencialmente a utilização de armadilhas fotográficas e armadilhas de captura viva. Outros métodos poderão ser empregados, conforme detalhado abaixo.

Armadilhas fotográficas: O uso de armadilhas fotográficas em estudos tem como objetivo levantar dados populacionais e auxiliar na determinação da distribuição da espécie, permitindo determinar a abundância relativa de algumas espécies por captura e recaptura, além de ser um método não interventivo, ou seja, onde não é necessária a captura dos indivíduos. Para execução deste método, deverão ser utilizados quatro dispositivos que ficarão em funcionamento durante 24 horas por dia nos três dias de monitoramento por ponto de monitoramento, totalizando então um esforço amostral de 12 armadilhas/noite/ponto/campanha.

Armadilhas de captura viva (ACV): As ACVs são utilizadas principalmente para a captura de mamíferos de pequeno porte sem provocar danos físicos ao animal. No interior de cada armadilha serão colocadas iscas para atrair os espécimes. Para o presente monitoramento deverão ser utilizadas de 50 armadilha/noite, ou seja, as armadilhas permanecerão em

funcionamento durante as três noites de amostragem, totalizando o esforço em 150ACVs/noite/ponto/campanha.

Procura visual limitada por tempo (busca ativa): De um modo geral, os mamíferos silvestres brasileiros dificilmente são vistos na natureza. Isso se deve, em especial, ao fato de terem hábitos discretos, largamente crepusculares e noturnos. Desta forma, rastros e sinais como pegadas, fezes, tocas e restos alimentares são importantes indicadores da presença de uma espécie em uma determinada área e se corretamente interpretados, podem fornecer uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia. Por essa razão, serão percorridas transecções irregulares limitadas por tempo nos dois pontos de monitoramento na busca por mamíferos e seus rastros, ao longo de 24 horas/ponto/campanha – diluídas nos horários matutino e noturno.

Marcacões: Todos os pequenos mamíferos capturados, após a identificação, serão pesados e marcados com brincos numerados, e posteriormente soltos no mesmo local de captura, objetivando a identificação de animais eventualmente recapturados.

4.5.3.7.4 Mastofauna voadora

O monitoramento da mastofauna voadora (quiropterofauna) será executado ao longo da implantação e operação do Empreendimento, considerando a utilização dos métodos de rede de neblina e busca por abrigos. O detalhamento da aplicação de cada método segue descrito abaixo.

Redes de neblina: Serão utilizadas 10 redes de 10 metros de comprimento por 3 metros de altura, totalizando 90m²/ponto/campanha. Estas redes permanecerão abertas a partir do anoitecer por no mínimo cinco horas por dia, em cada ponto de monitoramento. As redes deverão ser montadas independentes uma das outras, no interior de fragmentos, na borda, próximo a riachos, possíveis abrigos ou fonte de alimentos, visando explorar todas as fisionomias existentes na área monitorada.

Busca por abrigos: Em cada um dos pontos de monitoramento deverão ser realizadas incursões que busquem identificar abrigos de morcegos, seja em áreas naturais (i.e., ocos de arvores, afloramentos rochosos, sob folhas) e artificiais (i.e., abaixo de pontes, edificações abandonadas, residências, dentre outros, de forma a totalizar 1 hora/ponto/dia. Nestes casos, a identificação deverá ocorrer, preferencialmente, sem a captura dos espécimes.

Marcacões: Para a individualização dos animais capturados, todos serão marcados com anilhas metálicas numeradas. Após serem identificados e anilhados serão soltos no mesmo local de captura, objetivando a identificação de animais eventualmente recapturados.

4.5.3.7.5 Análises estatísticas e registros

Os dados coletados deverão ser apresentados de maneira cumulativa ao longo de todas as campanhas. A interpretação dos dados poderá identificar áreas e espécies mais propensas a acidentes envolvendo indivíduos da fauna, sugerindo medidas mitigadoras que evitem ou diminuam os acidentes com animais. A análise dos dados levantados em campo para os grupos a serem monitorados deverá considerar, minimamente, a apresentação dos seguintes aspectos:

- Riqueza;
- Diversidade;
- Índice de similaridade de Jaccard (ISJ);
- Suficiência amostral; e
- Abundância Total e relativa.

Outras análises poderão ser realizadas levando em consideração as especificidades de cada grupo.

Todos os registros serão coligidos em uma tabela de dados brutos, que serão tratados expostos na forma de relatórios. Ainda, todas as espécies registradas em campo deverão ser categorizadas de acordo com o grau de ameaça de cada uma, utilizando como base listas oficiais em âmbito estadual (PR, 2004 e PR, 2010), nacional (MMA, 2014) e global (IUCN, 2019-1). A importância cinegética e econômica das espécies será avaliada tendo em vista a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção (CITES). Ainda, serão indicadas todas as espécies exóticas e endêmicas.

4.5.4 Público-Alvo

O Programa possui como público-alvo o poder público, Órgão Ambiental, meio acadêmico, Empreendedor, empreiteira e seus colaboradores.

4.5.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna:

- Realização do afugentamento da fauna anteriormente ao início da supressão da vegetação;

- Execução do resgate da fauna, quando necessário, durante os dias em que forem realizadas atividades de supressão da vegetação;
- Direcionamento das espécies da fauna silvestre resgatadas saudáveis para à área de soltura;
- Encaminhamento para clínicas e/ou instituições conveniadas e CETAS de 100% dos indivíduos de fauna resgatados que apresentem necessidade de cuidados antes da destinação às áreas de soltura;
- Identificação das espécies afugentadas e resgatadas durante as atividades de supressão da vegetação, a fim de identificar possíveis espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, novas para a ciência e com nova distribuição geográfica;
- Realização de sete campanhas de monitoramento de fauna – três na fase pré-instalação (duas já realizadas), duas na fase de instalação, e, quatro na fase de operação;
- Identificar 100% das espécies com algum grau de ameaça ou endemismo que sejam mapeadas nas campanhas de monitoramento, ao longo da instalação e operação do Empreendimento;
- Identificar 100% das espécies ameaçadas ou passíveis de enquadramento no CITES que forem registradas nas campanhas de monitoramento, na fase de instalação e operação; e
- Avaliar o potencial de colisão das aves avistadas nas campanhas de monitoramento, ao longo da implantação e operação do Empreendimento.

Serão considerados indicadores da efetividade deste Programa:

- Dias de supressão da vegetação precedidos de afugentamento *versus* dias totais de supressão;
- Dias de supressão acompanhados do resgate de fauna *versus* dias totais de supressão;
- Número de indivíduos saudáveis resgatados *versus* número de indivíduos saudáveis destinados à área de soltura;
- Número de indivíduos resgatados com necessidade de cuidados antes da destinação para às áreas de soltura *versus* número de indivíduos clinicados e destinados diretamente às áreas de soltura;
- Número de indivíduos devidamente registrados *versus* número total de indivíduos classificados como raros, endêmicos, ameaçados de extinção, novos para a ciência e com nova distribuição geográfica;
- Quantidade de campanhas de monitoramento realizadas *versus* quantidade total de campanhas de monitoramento previstas;
- Quantidade de espécies identificadas com algum grau de endemismo ou ameaça *versus* quantidade total de espécies identificadas no período de referência;

- Quantidade de espécies ameaçadas identificadas no período *versus* quantidade total de espécies identificadas no período de referência;
- Quantidade de espécies enquadradas no CITES *versus* quantidade total de espécies identificadas no período de referência; e
- Número de aves (espécies) com maior potencial de colisões *versus* número total de aves (espécies) avistadas nas campanhas de monitoramento.

4.5.6 Equipe e Materiais Necessários

A equipe responsável pelas ações de afugentamento, resgate e monitoramento da fauna silvestre deverá ser composta por profissionais técnicos habilitados, com especialização na área de biologia e/ou medicina veterinária. Para a execução das ações de afugentamento e resgate também será demandado o auxílio de colaboradores envolvidos nas atividades de supressão, para realização do desmate prévio, quando necessário, a fim de facilitar o trabalho dos técnicos.

Os materiais necessários para a execução das atividades envolvem principalmente: veículo para deslocamento; máquinas fotográficas para realização dos registros; EPI's para proteção dos profissionais, como luvas, perneira, capacete, óculos, roupa de apicultor, entre outros equipamentos. Para o manejo dos espécimes resgatados, faz-se necessário materiais como puçá, cambão, pinça, pinçã e gancho herpetológico, caixas (transparente e de madeira), sacos de tecido, entre outros recipientes para acondicionamento temporário. Já para as atividades de monitoramento, além dos materiais anteriormente citados, também se faz necessário: lanternas, armadilhas de captura, armadilhas fotográficas, redes de neblina, pesola, paquímetro, brincos para mamíferos, anilhas, entre outros materiais que se fizerem pertinentes.

4.5.7 Agente Executor

O agente executor deste Programa é o Empreendedor por meio da contratação de consultores da área ambiental especializados em fauna silvestre.

4.5.8 Cronograma

O cronograma físico da execução deste Programa se dará conforme apresentado a seguir.

4.5.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna possui inter-relação com os seguintes Planos e Programas: Programa de Gestão Ambiental, Programa de Controle de Supressão Vegetal e Resgate do Germoplasma, Programa de Sensibilização Socioambiental, Programa de Comunicação Social, Programa de Saúde e Segurança e Subprograma de Sinalização Viária.

4.6 PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

4.6.1 Justificativas e Objetivos

A Constituição Brasileira de 1988 incorporou em seu texto a Educação Ambiental, conforme o Art. 225º, ressaltando a sua promoção para a preservação do meio ambiente.

A Lei nº 9.795/1999 dispõe sobre a educação ambiental e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, onde, no seu capítulo I relativo ao tema, definiu a educação ambiental como o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

No Art. 3º desta lei, ficou definido como parte do processo educativo mais amplo, o direito de todos à educação ambiental, incumbindo:

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Neste sentido, o principal objetivo deste Programa é dotar o público-alvo de informações e vivências que possibilitem a compreensão do espaço em que vive (ou trabalha, no caso dos trabalhadores da obra) em suas diversas inter-relações, dentro de uma perspectiva crítica e transformadora, visando à formação de sujeitos capazes de respeitar o meio ambiente e a cultura local, contribuindo para a preservação dos recursos ambientais.

Constituem como objetivos específicos deste Programa:

- Sensibilizar as comunidades e os trabalhadores da obra sobre a conservação e preservação dos recursos naturais;
- Trabalhar junto aos colaboradores as noções de comportamento socialmente adequadas no ambiente de trabalho e na relação com as comunidades locais;
- Contribuir para o estabelecimento de uma relação de convivência harmoniosa entre as comunidades adjacentes e o Empreendimento; e
- Assegurar que as características sociais e culturais locais sejam devidamente consideradas e respeitadas em todas as atividades a serem executadas.

4.6.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/81 - Instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Lei Federal nº 9.795/1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 17.505/2013 - Política Estadual de Educação Ambiental;
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Decreto nº 9.958/2014 - Regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental
- Resolução CONAMA nº 422/2010 - Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental;
- Instrução Normativa IBAMA nº 02/2012 - Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 42.995.

4.6.3 Metodologia

A metodologia para o desenvolvimento do Programa de Sensibilização Ambiental consiste na promoção e realização de atividades com o público-alvo, a fim de alcançar os objetivos previstos.

Levando-se em consideração a existência de um público-alvo com características variadas, ou seja, proprietários de terras, membros da comunidade em geral, público escolar e trabalhadores da obra, as atividades propostas serão específicas para o público externo e interno.

4.6.3.1 Público Externo

Inicialmente, serão organizados encontros com representantes dos públicos-alvo, a fim de informar sobre a implantação da obra e deste Programa e buscar de forma participativa identificar anseios, dúvidas e expectativas. Desta forma, com relação ao público externo, as temáticas ambientais a serem desenvolvidas pelo Programa deverão ser consolidadas a partir de etapas que incluem planejamento e realização de oficinas de Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). A realização dessas oficinas se torna estruturante para o planejamento das demais ações educativas, o desenvolvimento de projetos e a elaboração de materiais educativos e pedagógicos.

O DRP configura-se como o melhor recurso metodológico a ser seguido, já que constitui uma estratégia participativa para a compreensão das principais relações sociais, econômicas, políticas e comportamentais que compõem o uso do meio ambiente local e é capaz de construir participativa e coletivamente soluções para o desenvolvimento sustentável da comunidade.

As oficinas de DRP deverão ser realizadas valendo-se de metodologias capazes de coletar e analisar dados primários junto aos grupos sociais, tendo como objetivos:

- Identificar e caracterizar problemas ambientais e conflitos que estejam (ou não estejam) direta ou indiretamente relacionados aos impactos gerados pelo Empreendimento;
- Identificar e caracterizar potencialidades socioambientais encontradas nas localidades abrangidas pelo diagnóstico;
- Caracterizar os sujeitos prioritários da ação educativa;
- Identificar ações e projetos de educação ambiental não formal na área de estudo (caso existam); e
- Identificar possíveis parceiros para o desenvolvimento do projeto (caso existam).

Consolidados os resultados do DRP e de posse destas informações iniciais, as ações deverão ser sistematizadas e direcionadas, através de projetos que sensibilizem o público-alvo para as questões ambientais.

Propõe-se a execução campanhas de sensibilização socioambiental que deverão contar com a realização de eventos, podendo-se tratar de reuniões, palestras ou eventos comemorativos em alusão a datas ambientais.

As datas ambientais que podem ser utilizadas para a definição da agenda de eventos do Programa são: Dia do Meio Ambiente (5 de junho), Dia Mundial da Água (22 de março), Dia da Terra (22 de abril), Dia Mundial da Reciclagem (17 de maio), Dia da Árvore (21 de setembro), etc.

Deverá ser preparado material impresso apropriado, voltado para a compensação e mitigação dos impactos ambientais ligados à implantação e operação do Empreendimento. Esse material poderá ser distribuído nos eventos do Programa ou de casa em casa. Os temas abordados nos materiais devem seguir as temáticas apontadas nos resultados do DRP.

Também é proposta a realização de Oficinas de Sensibilização Socioambiental voltadas para os alunos da comunidade escolar. Para a realização destas Oficinas, deverão ser selecionadas escolas da rede pública que contem com alunos do ensino fundamental, sendo recomendada a realização de atividades com alunos do 6º ao 8º ano. Para o público escolar, também deverá ser preparado material impresso apropriado, compreensível à idade e que explore temas de interesse deste público. As oficinas deverão ter cronograma, orçamento, definição dos responsáveis e serão apresentados ao Empreendedor de modo a indicar modificações e aprovação prévio consentimento e aprovação da secretaria de educação ou responsável pela rede escolar local.

Todos os materiais preparados para as atividades do Programa poderão explorar temas tais como:

- A necessidade da energia elétrica e como ela chega em nossas casas;
- Para que serve uma linha de transmissão?
- Fontes renováveis de energia;
- O risco da realização de queimadas;
- Espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção;
- Como minimizar a geração de resíduos sólidos (política dos 5 Rs);
- Áreas de preservação permanente e reservas legais;
- Unidades de conservação;
- Preservação das águas e nascentes; e
- Outros temas a serem propostos em decorrência do DRP.

Ressalta-se que as atividades propostas por este Programa, como oficinas, campanhas, reuniões e materiais educativos, poderão ser executadas em conjunto e otimizadas às ações previstas nos demais Programas de Sensibilização Ambiental e Comunicação Social das demais Linhas de Transmissão e Subestações que integram o Sistema de Transmissão Galha Azul.

4.6.3.2 *Público Interno*

Os trabalhadores envolvidos nas atividades de implantação do Empreendimento serão alvos de integrações e Diálogo Diário de Segurança (DDS), com vistas a despertar e reforçar em todos os colaboradores a sensibilização sobre assuntos ligados ao meio ambiente e à sustentabilidade, relacionados às atividades diárias de trabalho.

As práticas de DDSs deverão contemplar assuntos relacionados ao Código de Conduta do Trabalhador, à sensibilização para valores ambientais e conhecimento ecológico e medidas preventivas para Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST).

Logo no início das obras, é exigida a presença de todos os trabalhadores em reuniões de integração com foco em segurança e saúde do trabalho. Nesta integração são contemplados temas básicos de meio ambiente e sustentabilidade (além dos temas segurança e saúde do trabalho), com distribuição de Cartilha do Trabalhador onde constem normas e recomendações individuais de segurança do trabalho, de saúde e higiene pessoal, de relacionamento com a comunidade local, podendo constar também proibição da captura de animais silvestres, destinação de resíduos, proibição da caça e pesca, proibição do uso de armas de fogo e drogas, cuidados com o consumo de álcool, doenças sexualmente transmissíveis, respeito às mulheres, atenção aos limites de velocidade, entre outros.

Propõe-se a execução de campanhas de sensibilização socioambiental que deverão contar com a realização de eventos em alusão a datas ambientais, podendo ser utilizadas as mesmas datas sugeridas para o público externo. Tais eventos deverão ser registrados com fotografias e listas de presença datadas, sendo os temas alternados em cada campanha conforme problemas ou situações específicas encontradas em cada fase da obra.

Para auxiliar nas ações educativas junto aos trabalhadores, deverá ser realizada a instalação de cartazes educativos com temas como resíduos sólidos, fauna e crimes ambientais nas imediações do canteiro de obras, além da distribuição de materiais informativos contemplando especificidades socioambientais da região.

4.6.4 Público-Alvo

Constitui-se como público alvo deste Programa:

- Público externo: proprietários de terras atingidas pela LT, moradores dos distritos e localidades mais próximas do Empreendimento, lideranças comunitárias; público escolar; e
- Público interno: os colaboradores da Companhia e os trabalhadores da obra pertencentes à empreiteira e a empresas por ela subcontratadas.

4.6.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas a serem alcançadas por este Programa:

- Proporcionar envolvimento e participação nas atividades de educação ambiental das comunidades inseridas na AID do Programa;
- Atuar para que as ações de educação ambiental atinjam a totalidade de trabalhadores durante a instalação do Empreendimento;
- Elaborar e afixar em todas as estruturas de apoio à obra cartazes para subsidiar as temáticas abordadas no Programa; e
- Fortalecer a conscientização e sensibilização dos diferentes públicos acerca da temática socioambiental.

A avaliação dos resultados da implantação do Programa deverá ser definida através dos seguintes indicadores:

- Número de DDSs realizados;

- Número de participantes nos eventos e oficinas realizadas;
- Efetivo de trabalhadores mobilizado para as obras *versus* número de trabalhadores do Empreendimento participantes das ações educativas;
- Número de áreas de apoio da obra *versus* número de cartazes de educação ambiental fixados, e
- Número de trabalhadores admitidos *versus* número de participantes das integrações.

4.6.6 Equipe e Materiais Necessários

Todas as ações previstas neste Programa deverão ser realizadas por uma equipe técnica capacitada, de forma a atender o objetivo principal de sensibilizar o público envolvido direta ou indiretamente no Empreendimento para as questões ambientais. Dada a grande quantidade de profissionais qualificados e de alta expertise mobilizados em atividades relacionadas a outros programas ambientais, sugere-se que tais profissionais compartilhem informações e conhecimentos nas oficinas e eventos de sensibilização ambiental, tais como equipes de arqueologia, equipe fundiária, equipe de gestão e comunicação social, equipe de saúde e segurança.

Para a execução das ações serão demandados principalmente recursos para as apresentações como: *datashows*, câmeras fotográficas, computadores, listagem de presença, entre outros materiais específicos. Além disso, serão necessários espaços físicos para a realização das reuniões e oficinas, as quais poderão ocorrer em unidades escolares da rede pública ou espaços comunitários, a serem identificadas em campo. Também deve-se considerar os materiais gráficos a serem produzidos para distribuição, cartazes, cartilhas, folders, entre outros.

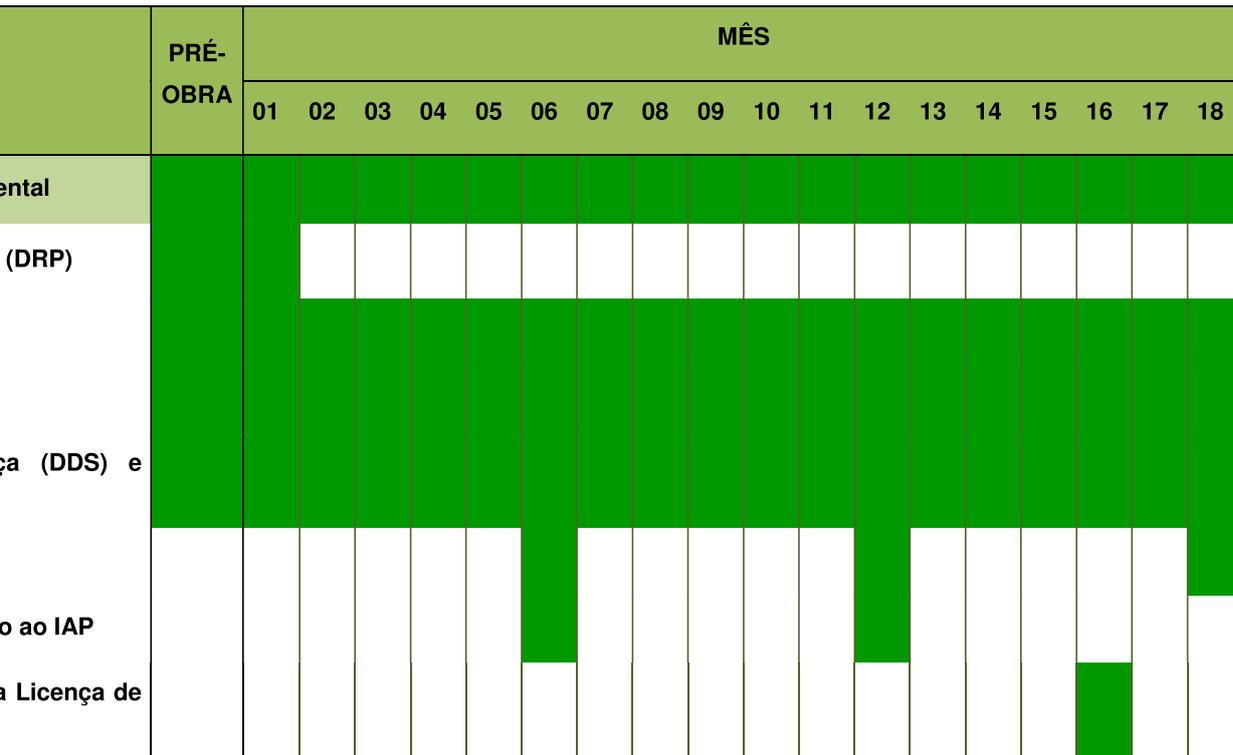
4.6.7 Agente Executor

O responsável pela execução do Programa de Sensibilização Socioambiental será o Empreendedor ou empresa subcontratada por este, com participação de profissionais especializados alocados em equipes de arqueologia, fundiária, gestão ambiental dentre outras.

4.6.8 Cronograma

O cronograma do Programa de Sensibilização Socioambiental é apresentado na sequência.

Figura 13: Cronograma físico do Programa de Sensibilização Socioambiental.





4.6.9 Inter-relação com Outros Programas

Este Programa articula-se com todos os demais Programas Ambientais previstos neste PBA.

4.7 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

4.7.1 Justificativa e Objetivos

O Programa de Comunicação Social (PCS) justifica-se pelo estabelecimento de um fluxo de informações entre o Empreendedor, os trabalhadores da obra e a sociedade, de forma a elevar o grau de conhecimento das atividades realizadas e facilitar a compreensão da população local sobre todos os aspectos socioambientais decorrentes do Empreendimento.

É fundamental que as informações previstas pelo Programa esclareçam aspectos inerentes a obra, bem como com suas implicações socioambientais. Além disso, as informações devem proporcionar o estabelecimento de condições para a interlocução sistemática entre o Empreendedor e os diversos segmentos das comunidades envolvidas, poder público local e representantes da sociedade civil organizada. Outra importante implicação do Programa de Comunicação Social é o de fomentar uma boa relação entre Empreendedor e comunidade, de maneira que as informações sejam divulgadas adequadamente e que os interessados tenham a possibilidade de ser ouvidos, no tocante à suas expectativas e demandas diretamente relacionadas ao Empreendimento.

Neste sentido, o principal objetivo do Programa de Comunicação Social é criar e manter canais de comunicação necessários para o bom relacionamento entre o Empreendedor e os diversos públicos envolvidos, buscando a melhoria da qualidade ambiental e de vida na região, contribuindo para diminuição de insegurança e expectativas por parte da comunidade local. Ainda, constituem como objetivos específicos do Programa:

- Fornecer à população o acesso às informações sobre os impactos socioambientais levantados e respectivas medidas de mitigação e compensação, assim como, aos riscos e restrições quanto à implantação e operação da Linha de Transmissão;
- Implantar mecanismo de recebimento e resposta às dúvidas, reclamações, sugestões e solicitações da população a fim de manter um canal transparente e regular de diálogo; e
- Estabelecer e manter um canal de comunicação eficaz e permanente entre o Empreendedor e as comunidades afetadas pelo Empreendimento.

4.7.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

- Lei Federal nº 9.605/1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Norma ABNT NBR ISO 26.000/2010 – Diretrizes sobre responsabilidade social; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 42.995.

4.7.3 Metodologia

O Programa de Comunicação Social é constituído por diferentes ações, tais como:

- Planejamento de estratégias e elaboração de Plano de Comunicação;
- Mapeamento de lideranças e partes interessadas;
- Definição de canais contínuos de comunicação (Ouvidoria fixa e volante e visitas técnicas);
- Elaboração de material informativo; e
- Assessoria de Imprensa.

Estas ações já iniciam na fase anterior à implantação, desde a etapa dos primeiros levantamentos e contatos com os proprietários atingidos. Neste período, grande parte das ações é realizada pela equipe fundiária por se constituir o principal elo de contato com o público atingido.

O detalhamento das etapas que compõem o Programa é apresentado nos itens a seguir.

4.7.3.1 *Planejamento das estratégias*

Na etapa de planejamento, serão criados e estabelecidos os meios e canais de comunicação que nortearão as etapas iniciais do Programa. Esta etapa inclui a elaboração de Plano de Trabalho detalhado para o desenvolvimento de ações propostas, contemplando o público alvo, cronograma executivo, equipes envolvidas, locais previstos e materiais necessários. O Plano servirá para nortear o desenvolvimento das atividades do PCS pelos seus executores responsáveis. Ressalta-se que o Plano de Comunicação atenderá a todo o Sistema de Transmissão Gralha Azul e, portanto, deverá contemplar as demais linhas de transmissão e subestações integrantes do Sistema.

4.7.3.2 Mapeamento das lideranças e partes interessadas

Serão mapeadas as principais lideranças comunitárias e partes interessadas do Empreendimento (*stakeholders*), tais como representantes do poder público, formadores de opinião, agentes da sociedade civil organizada, organizações não governamentais, líderes comunitários e proprietários atingidos. Visando identificar as necessidades e as expectativas em relação à convivência com o Empreendimento na região, os principais *stakeholders* serão agrupados e mapeados, sendo realizado um cadastro com informações de contatos e abrangência de cada parte interessada. Os demais, que não se enquadram em nenhum agrupamento específico, serão tratados como *stakeholders* individuais. Esta atividade servirá também para o Programa de Sensibilização Ambiental, na medida em que para ambos os Programas, o contato com atores sociais e lideranças comunitárias é importante no processo de instalação do Empreendimento.

A atividade de mapeamento das partes interessadas possibilitará também levantar e monitorar os riscos atrelados aos *stakeholders* com maior probabilidade de ocorrência ao longo da implantação, bem como traçar Planos de Ação para os riscos identificados. O acompanhamento constante dos encaminhamentos e a revisão periódica dos atores e classificações proporcionará um cenário de maior estabilidade para a tomada de decisão sustentável em relação às adversidades do Empreendimento. Além disso, tais *stakeholders* poderão atuar como pontos de referência, disseminação e multiplicação de informações, de forma que as informações tenham maior amplitude.

4.7.3.3 Definição de canais contínuos de comunicação

O principal canal de comunicação a ser considerado é a ouvidoria, em operação desde o início das atividades de licenciamento, por meio da qual são recebidas dúvidas, questionamentos, reclamações e sugestões da população interessada. Para tanto, um profissional capacitado para atendimento é responsável pelo registro, encaminhamento e gestão das demandas. Também devem ser estabelecidos procedimentos de registro e resposta aos questionamentos, bem como a criação de um banco de dados contendo todas as informações referentes às demandas identificadas.

A ouvidoria deverá ser dividida entre funcionamento de forma fixa e volante. A ouvidoria fixa realizará a gestão das demandas decorrentes de contato telefônico e/ou outros meios de comunicação, além de garantir o apoio à ouvidoria volante. Esta, por sua vez, deverá operar sob gerência instrução da ouvidoria fixa, e realizar o registro e o atendimento às demandas identificadas durante as visitas em campo nas residências e conversas informais com a

população. Para atender ao Empreendimento é prevista uma ouvidoria fixa e duas volantes, as quais percorrerão o Sistema de Transmissão Gralha Azul visitando as propriedades e colocando-se à disposição para eventuais esclarecimentos. A Ouvidoria volante, ou visitas, constitui-se de importante e relevante ferramenta de comunicação, uma vez que ela vai de encontro ao público alvo do Empreendimento, e demonstra possuir maior efetividade, fazendo uso do contato direto com as pessoas, tornando a comunicação mais eficaz e empática. Eventualmente, sempre que identificada a necessidade, a ouvidoria fixa poderá deslocar-se ao campo para atuar como apoio às ouvidorias volantes.

Além das visitas in loco, onde são coletadas e repassadas informações diretamente com o público, a Ouvidoria utiliza canais de comunicação como e-mail (ouvidoriaga.brenergia@engie.com.br), além de telefones no escritório central da Engie, localizado no município de Ponta Grossa.

Todos os meios de comunicação serão divulgados nas demais ações do Programa, especialmente nos materiais informativos distribuídos.

Além de registradas e atendidas, as demandas da Ouvidoria são mapeadas no sistema de Gestão Ambiental e Gestão de *Stakeholders*, de forma que suas geoespacializações sejam mapeadas e suas correlações sejam consideradas.

4.7.3.4 *Produção e distribuição de material informativo*

Em formato de folder, cartilha ou cartaz, ilustrado e de fácil compreensão, o material deve abordar temas referentes ao Empreendimento como informações gerais sobre linha de transmissão, cronograma e etapas de construção, avisos em períodos onde estiver previsto maiores movimentações de caminhões e operários e eventuais atividades que exerçam interação com as comunidades adjacentes. Também deve abordar os riscos potenciais da Linha de Transmissão, ações coibindo o vandalismo, bem como informações sobre o uso da faixa de servidão e os cuidados relativos à mesma.

Periodicamente será elaborado informativo de notícias, denominado Boas Novas, com informações atualizadas sobre o Empreendimento e principais eventos e acontecimentos. Este informativo será distribuído ao público em geral e poderá ser afixado em principais locais de circulação pública.

4.7.3.5 Assessoria de Imprensa

Todas as informações do Empreendimento devem repercutir nos municípios de Manoel Ribas, Ariranha do Ivaí, Pitanga, Cândido de Abreu, Turvo, Prudentópolis, Reserva, Imbituva, Ipiranga e Ponta Grossa, e ocorrer com o apoio de veículos de comunicação com abrangência municipal, regional e estadual, atendendo as características listadas na sequência:

- Produção de matérias para jornais e blogs;
- Veiculação de spot de rádio, a fim de veicular informações gerais do Empreendimento;
- e
- Atendimento às demandas oriundas dos meios jornalísticos.

Além dos meios de comunicação e das equipes de ouvidoria supracitadas, as equipes fundiárias, de sensibilização ambiental e de gestão ambiental realizarão visitas nas residências das comunidades adjacentes e conversas informais com a população, no intuito de dirimir eventuais dúvidas, receios ou expectativas em relação ao Empreendimento que possam ocorrer no período de obras.

4.7.4 Público-alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa as comunidades afetada ou influenciada diretamente pelo Empreendimento, os proprietários da ADA e AID, lideranças locais, representantes locais e municipais, partes interessadas (*stakeholders*) mapeadas, imprensa local e regional, prefeituras dos municípios interceptados, secretarias municipais, instituições da sociedade civil representativas na área de influência do Empreendimento, empreiteira e colaboradores.

4.7.5 Metas e Indicadores

As metas a serem alcançadas pelo Programa são:

- Registrar e responder todas as demandas do canal de ouvidoria;
- Informar a população sobre as características e etapas do Empreendimento, através da distribuição de material impresso, ouvidoria, difusão de informação via rádio, matérias de jornais, entre outras;
- Tratar 100% das não conformidades registradas pela equipe do PGA que foram objeto de reclamação de ouvidoria; e
- Assegurar a disseminação de informação relativa ao Projeto.

Com base nas metas supracitadas, estabelece-se como indicadores de desempenho:

- Número de registros realizados através da Ouvidoria, segregados por tipologia ou natureza das demandas;
- Quantidade de informativos/folders distribuídos;
- Quantidade de veiculações em mídias locais;
- Número de visitas realizadas pela Ouvidoria Volante; e
- Quantidade (%) de casos de não conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.7.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a efetivação do Programa será demandado uma equipe capacitada para realização dos atendimentos juntos aos canais de comunicação, que deverá ser treinada previamente para orientar e solucionar as possíveis dúvidas e/ou problemas que surgirão ao decorrer da implantação e início da operação do Empreendimento.

Tratando-se dos materiais necessários, estes serão constituídos principalmente por materiais de comunicação a serem confeccionados, como por exemplo, cartazes, folders, matérias jornalísticas e informativos.

4.7.7 Agente Executor

Constitui-se como agente executor deste Programa o Empreendedor, especialmente por meio de equipe especializada da área de comunicação, bem como as equipes fundiária e de gestão ambiental.

4.7.8 Cronograma

O Cronograma Físico da implantação do Programa de Comunicação Social é apresentado a seguir.

Tabela 14: Cronograma físico do Programa de Comunicação Social.

	PRÉ-OBRA	MÊS																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
...rias e partes (s)																			
* ...o através de																			
...o ao IAP																			
...a Licença de																			

...da necessidade.





4.7.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Comunicação Social se relaciona com todos os demais Programas previstos neste PBA, pois busca através dos resultados dos demais, divulgar informações a sociedade interessada.

4.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

4.8.1 Justificativas e Objetivos

A construção do Empreendimento implicará em escavações, praças de lançamento de cabos, áreas de armazenamento de materiais, acessos, entre outras, as quais acarretarão na modificação da paisagem e implicarão na supressão e remoção da vegetação e movimentação de solo. As modificações temporárias a serem realizadas no ambiente devem ser, na medida do possível, desfeitas na fase final das obras, reabilitando o ambiente às condições de uso que ocorriam antes das intervenções construtivas.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem por finalidade apresentar as medidas necessárias para recuperação das áreas atingidas diretamente pela implantação das estruturas do Empreendimento, compreendendo as praças de lançamento de cabos, vias de acessos temporárias e demais estruturas provisórias inerentes às obras, de forma a minimizar a possibilidade de instalação de processos erosivos e possibilitando a recomposição paisagística local conforme novo uso do solo.

Na medida do possível, a recuperação das áreas degradadas deverá ser iniciada ao longo do período de construção do Empreendimento, na medida em que não haja mais atividades nos locais a serem recuperados e em conformidade ao proposto no Projeto Executivo de Engenharia. As ações propostas deverão ter sua execução pautada nas diretrizes especificadas no cronograma de cada uma das obras a serem implementadas. Dentre os objetivos específicos do Programa destacam-se:

- Elaborar o PRAD estabelecendo as estratégias de recuperação das áreas degradadas, considerando as diferentes situações possíveis e usos futuros pretendidos;
- Realizar a proteção dos solos expostos, incluindo taludes, visando à prevenção e a contenção de processos erosivos;
- Implantar medidas capazes de recuperar as áreas atingidas diretamente pela implantação das estruturas provisórias do Empreendimento; e
- Monitorar as áreas em recuperação.

4.8.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

- Lei Federal nº 9.605/1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.651/12 – Novo Código Florestal - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Instrução Normativa IBAMA nº 04/2011 - Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada;
- Norma Brasileira NBR ABNT 10.703/1989 - Trata da degradação do solo;
- Norma Brasileira NBR ABNT 11682/1991 - Trata da estabilidade dos taludes;
- Norma Brasileira NBR ABNT 13030/1999 - Trata da elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas; e
- Condicionantes da Licença Prévia 42.995

4.8.3 Metodologia

As áreas sujeitas à recuperação restringem-se às áreas afetadas pela implantação do Empreendimento, ou seja, as praças de torre, as áreas de servidão e as áreas de acesso, entre outros. As medidas a serem implementadas devem ser particularizadas para cada caso.

Previamente ao início das atividades de recuperação deverá ser apresentado para análise e aprovação do Empreendedor o Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas, o qual tem objetivo de detalhar as ações de recuperação a serem realizadas em cada local, considerando suas especificidades de solo e tipo de intervenção a ser realizada. Este Plano deverá ser elaborado por profissionais qualificados, contendo Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do técnico responsável.

A técnica de recuperação a ser utilizada dependerá do uso inicial e do uso pretendido para cada local, podendo ser de âmbito físico e/ou biológico. Cada área impactada deverá ser avaliada individualmente, a fim de que se possa determinar quais atividades deverão ser implantadas para cada diferente situação verificada *in loco*. As ações poderão ser de âmbito preventivo, corretivo e/ou de recomposição ambiental, conforme segue:

- Ações preventivas: implantadas desde o início das obras até a desmobilização do Empreendimento, buscando minimizar as ações posteriores para a recomposição das áreas;
- Ações corretivas: serão de aplicação imediata, visando retornar à situação ambiental equilibrada e compensar o dano ambiental causado; e
- Ações de recomposição ambiental: serão realizadas imediatamente após o término dos serviços de cada frente de trabalho, com vistas à recuperação física e biótica das áreas e posterior reintegração à paisagem local.

A execução das medidas de recuperação deverá ser concretizada ao término da etapa de instalação das LTs. No entanto, os serviços de revegetação, caso necessário, serão realizados em período adequado à sobrevivência e ao desenvolvimento das plantas.

Embora as ações dependam e devam estar em conformidade com o diagnóstico realizado nas áreas degradadas, é possível estabelecer previamente algumas medidas que deverão ser aplicadas individualmente ou em conjunto nos ambientes alvos de recuperação.

Além disso, muitos dos processos devem ser sincronizados para redução dos impactos e melhor aproveitamento do material biológico, reduzindo custos e acelerando o processo de recuperação ambiental. Para atender esse objetivo são adotadas medidas prévias, que envolvem o cuidado com as atividades de escavação e terraplanagem, a separação, estocagem e aproveitamento da camada superficial do solo, etc. Assim, pode-se listar:

- **Supressão da vegetação:** a retirada da vegetação existente (árvores, arbustos, galhos) deverá ser procedida atendendo as recomendações do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma, limitando a supressão ao estritamente necessário à implantação e operação segura do Empreendimento;
- **Vegetação remanescente:** deverá ser conservada a vegetação remanescente nas áreas adjacentes, evitando impactos nas mesmas, como o descarte de resíduos, o uso de árvores como “ponto de apoio e ancoragem” de serviços e a utilização destas áreas como estacionamento de máquinas e outros veículos;
- **Escavação:** as escavações deverão ser executadas adotando técnicas apropriadas para evitar o espalhamento e deslizamento de materiais para fora dos locais delimitados de trabalho. Essa medida tem o objetivo de evitar possíveis carreamentos durante precipitações. As escavações deverão ser executadas com cautela e segurança indispensáveis à conservação ambiental. O material escavado deverá ser armazenado nas proximidades da área de intervenção, visando seu uso futuro e recoberto, evitando o carreamento. Sempre que possível, deve ser aproveitado no reaterro das bases e/ou no espalhamento ao redor das estruturas;
- **Estocagem de material vegetal suprimido:** nos locais onde houver necessidade de supressão de vegetação, o material que não for destinado para tora ou lenha deverá ser armazenado nas proximidades do local suprimido, de forma que possa ser aproveitado no futuro processo de recuperação;
- **Terraplanagem:** deverá ser realizado o dimensionamento prévio das áreas que sofrerão corte e aterro, visando o planejamento das etapas de utilização e recuperação futura. Este dimensionamento deve levar em consideração as características dos solos locais e a conformação no terreno, de modo a evitar acúmulo hídrico na área aplainada. Esta conformação deve estar em sintonia com o sistema de drenagem projetado para o local;
- **Drenagem:** sempre que necessário, deverão ser implantados dispositivos de drenagem provisórios e/ou permanentes nos locais que venham a sofrer intervenção, tais como a

implantação de canaletas de drenagem, bueiros e estruturas de dissipação de energia e redução de velocidade de escoamento. O dispositivo de drenagem a ser instalado deverá considerar as características de relevo e o regime pluviométrico local, de forma a reduzir a possibilidade de instalação de processos erosivos;

- **Recuperação imediata:** sempre que possível, deverá ser realizada a recuperação das áreas na medida em que as obras no local forem sendo concluídas, em especial a cobertura vegetal dos taludes e saias de aterro dos eventuais novos acessos a serem instalados.

Além das medidas prévias supracitadas, constituem-se como ações necessárias à recuperação das áreas as etapas elencadas a seguir.

Caracterização das áreas

Previamente ao início das atividades de recuperação deve ser feita uma caracterização das áreas a serem recuperadas. Para tanto, deverá ser realizada vistoria específica identificando os locais onde serão necessárias intervenções, caracterizando-os quanto ao seu tamanho, tipo de solo e relevo, vegetação e características do entorno e técnica de recuperação a ser empregada.

Estas informações deverão ser consideradas na elaboração do Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas.

Limpeza das áreas

A limpeza das áreas afetadas e que serão alvo de recuperação deverá ser efetuada como atividade inicial do processo de recuperação, após a desativação das estruturas provisórias. Nesta etapa, deverão ser removidos todos os resíduos e entulhos de obra, bem como restos de estruturas e de instalações temporárias, estoques de material excedente ou inútil, dentre outros, seguindo as diretrizes do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos previsto neste PBA.

Recondicionamento Topográfico

O recondicionamento topográfico é essencial para o sucesso do trabalho de recuperação, pressupondo o preparo do relevo para receber a vegetação e recondicionando o sistema de drenagem local de forma adequada, conferindo estabilidade ao local a ser recuperado, dando-lhe uma forma estável e adequada para o uso futuro da área. O relevo final do terreno deve atender aos seguintes requisitos:

- ✓ Propiciar estabilidade ao solo, aos taludes e saias de aterro, inclusive em áreas adjacentes;
- ✓ Auxiliar no controle dos processos erosivos;
- ✓ Buscar similaridade com o relevo anteriormente existente no local, visando a reabilitação paisagística; e
- ✓ Comportar o uso futuro pretendido para a área.

Os trabalhos de reconstituição topográfica incidirão sobre todas as áreas que apresentarem necessidade de execução desses trabalhos, principalmente nas áreas com corte e aterro. A configuração de taludes deverá ser executada buscando baixas inclinações (preferencialmente até 30º) e comprimentos de rampa (menores que 10 m), reduzindo assim o risco de instalação de processos erosivos e facilitando as atividades de revegetação posteriores.

A instalação de dispositivos de drenagem (valetas, calhas, bueiros, caixas de dissipação de energia, entre outros), quando necessários, levará em conta o grau de alteração da drenagem local modificada pelo processo construtivo, devendo ser implantada para contenção de processos erosivos e condução das águas pluviais, considerando às características de cada área a reabilitar.

Preparo do Solo

Após a etapa de recondicionamento topográfico e reordenamento das linhas de drenagem onde estas forem necessárias, deve-se proceder ao preparo do solo para as atividades de revegetação posteriores.

O preparo do solo consiste em um conjunto de medidas para promover a sua estruturação e proteção, sendo que essas medidas variam conforme o nível de degradação dos sítios. Para a realização deste preparo, faz-se necessário a aplicação de uma sequência de ações, conforme segue:

a. Descompactação do solo

Para realização do procedimento de descompactação do solo deverão ser utilizadas práticas de natureza mecânica e cultural, que poderão ser empregadas conjuntamente ou isoladamente, dependendo da situação que se encontra cada área.

As medidas de descompactação de natureza mecânica utilizam equipamentos como o arado, o subsolador ou escarificador, acoplados a tratores. Este procedimento rompe as camadas compactadas do solo, melhorando a infiltração da água no perfil e a sua aeração, fundamentais para o desenvolvimento da vegetação. Para realização desta prática com êxito é necessário um diagnóstico prévio da profundidade da camada compactada. Esta prática deverá ser adotada para a recuperação das áreas dos acessos e estruturas temporárias, onde a descompactação biológica não for recomendada, dadas as condições de alta compactação.

As práticas culturais, por sua vez, são aquelas que utilizam para a descompactação do solo espécies vegetais com capacidade de romper as suas camadas adensadas. Além de realizar a descompactação do solo, esta prática proporciona o aporte de matéria orgânica no solo, principal responsável pela reestruturação do mesmo. A seleção das espécies a serem utilizadas para esta finalidade deverá levar em consideração a disponibilidade de sementes e/ou mudas na região do Empreendimento.

Após a descompactação do solo deve-se proceder a distribuição de “solo orgânico”, excluindo-se apenas locais onde a camada superficial original do solo estiver preservada, tendo ocorrido apenas à sua compactação. A camada de solo orgânico deverá ser uniforme, permitindo assim o pleno desenvolvimento de vegetação nestes locais.

b. Correção da fertilidade

Quando necessário, após a descompactação e distribuição da camada de solo orgânico, deverá ser realizada a correção da fertilidade do solo. Este procedimento consiste na correção dos níveis de nutrientes e das condições de acidez do solo, de forma a permitir o pleno desenvolvimento da vegetação a ser implantada. As características e a quantidade de adubos a serem aplicados dependem tanto das necessidades nutricionais da espécie vegetal a ser introduzida, como da fertilidade do solo, da reação dos adubos com o solo e da eficiência dos adubos.

c. Implantação da Cobertura Vegetal

Após o preparo do solo deverá ser realizada a implantação da cobertura vegetal, a ser realizado preferencialmente com o plantio de espécies nativas. A ação tem por cujo objetivo propiciar a eficiente cobertura de solo, protegendo-o da erosão e favorecendo a sua estruturação. A revegetação será sempre iniciada com a utilização de espécies herbáceas para posterior implantação de vegetação de porte arbóreo, onde possível.

Os métodos de sementeira, seleção de espécies e plantio a serem empregados nas áreas em recuperação serão variáveis de acordo com a caracterização das áreas e na finalidade que se pretende para elas. Estes métodos deverão ser detalhados no Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas, devendo-se considerar as limitações de segurança requeridas em uma Linha de Transmissão. De forma geral, deverão ser utilizadas as seguintes técnicas:

Gramíneas e/ou Espécies Herbáceas

Estas espécies são indicadas para a revegetação dos taludes de corte e aterro de acessos permanentes e/ou provisórios, e nos locais onde a recuperação não permite vegetação de grande porte por questões de segurança operacional do Empreendimento. Por terem desenvolvimento rápido, seu uso também é recomendado como cobertura inicial nas áreas onde será realizado o plantio de espécies arbóreas, de forma a minimizar a instalação de processos erosivos. Em relação às gramíneas, é possível a utilização de espécies exóticas de uso comum na região do Empreendimento, como a aveia e o azevém. Recomenda-se que estas espécies, quando utilizadas, sejam consorciadas com leguminosas, como a crotalária, feijão guandú ou espécie similar.

A implantação da vegetação de porte herbáceo, por sua vez, deverá considerar o uso de espécies com diferentes sistemas radiculares e outras características desejáveis para a recuperação de áreas. Estas espécies deverão possuir as seguintes características:

- ✓ Grande aptidão de proteção e rápido recobrimento do solo, promovendo a prevenção e o controle dos processos erosivos;
- ✓ Capacidade de auxiliar na reestruturação do solo através do sistema radicular e deposição constante de matéria orgânica;
- ✓ Uso de espécies com hábitos, ciclos e portes variados; e
- ✓ Sementes de fácil aquisição.

O uso de leguminosas herbáceas perenes como cobertura viva permanente é considerado uma prática com caráter multifuncional, associando aspectos de conservação do solo e manutenção da fertilidade como consequência da adubação verde (PERIN et al. 2002).

O incremento com plantas forrageiras além de diminuir a perda de nutrientes por lixiviação, possui efeitos positivos para a recuperação nutritiva do solo, agindo como adubação verde, uma vez que essa prática aumenta a produção de nitrogênio no solo o que favorece a produção de biomassa vegetal.

Espécies arbóreas

Nas áreas em que a recuperação incluir o plantio de espécies arbóreas, deverão ser utilizadas espécies nativas componentes da flora local. A escolha dos estágios sucessionais das espécies que irão compor os mosaicos de plantio serão definidos de acordo com a situação das áreas alvo do PRAD e a condição da vegetação no entorno da área a ser recuperada.

Os procedimentos de plantio arbóreo deverão seguir as diretrizes, critérios e recomendações estabelecidas no Programa de Reposição Florestal e nas legislações específicas.

Além disso, outras técnicas que visam a aceleração da recuperação das áreas poderão ser adotadas como a implantação de poleiros artificiais e núcleos constituídos pelo acúmulo de galhos, tocos, resíduos florestais ou amontoados de pedras (estocados durante a etapa de supressão), dispostos em leiras e distribuídos ao longo da área a restaurar. Além de servirem de abrigo e proteção para a fauna, a decomposição do material depositado aumenta o aporte de matéria orgânica da área.

4.8.3.1 Avaliação e Monitoramento

O acompanhamento dos trabalhos de recuperação deverá ser contínuo, tanto nas áreas a ser recuperadas, quanto nas áreas já em processo de recuperação. O monitoramento do tratamento físico das áreas degradadas deve ser realizado na forma da verificação dos sistemas de drenagem implantados, bem como das demais medidas e estruturas eventualmente necessárias, a fim de averiguar sua eficiência e verificar seu correto funcionamento, evidenciando se esses instrumentos atendem aos seus objetivos.

Ainda, na verificação do tratamento físico, deverão também ser identificados e monitorados os eventuais processos erosivos que venham a se instalar nas áreas alvo do PRAD, viabilizando a aplicação e verificação da eficácia de medidas e ações para sua contenção e recuperação. As diretrizes para as ações a serem tomadas no caso da identificação de processos erosivos devem ser as mesmas apresentadas no Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos do presente PBA.

Além do tratamento físico, também é previsto o monitoramento das áreas de plantio por meio da avaliação da eficácia da adubação empregada, quando devem ser avaliadas as características das plantas introduzidas a fim de verificar possíveis deficiências nutricionais. Esta atividade é de extrema importância para verificação da eficiência das ações propostas, bem como das atividades referentes aos tratos culturais efetuados nos plantios, a fim de demonstrar eventuais falhas ou deficiências no método e possibilitar alternativas para correção e adequação visando um resultado final satisfatório.

O monitoramento da recuperação da área se dará pelo acompanhamento de alguns parâmetros pré-estabelecidos, como presença de fatores de degradação, presença de pragas e patógenos, sintomas de deficiência nutricional, mortalidade, crescimento, presença de espécies exóticas/invasoras, indícios de presença de fauna e regeneração natural, fazendo-se uso das seguintes técnicas de manutenção durante a fase de manejo pós-plantio:

- Revegetação de taludes onde forem detectadas falhas na cobertura vegetal;
- Reposição de mudas que eventualmente venham a morrer;
- Adoção de medidas de controle na ocorrência de doenças e pragas (ex. formigas cortadeiras);
- Aplicação de tratos culturais nos primeiros anos para supressão de plantas competidoras;
- Aplicação de adubação de cobertura quando detectadas deficiências nutricionais; e
- Manutenção das atividades de monitoramento da vegetação por 1 ano após a instalação do Empreendimento.

As inspeções do monitoramento de tratamento físico das áreas degradadas e do monitoramento das áreas de plantio deverá ter periodicidade mensal durante toda a fase de instalação do Empreendimento e semestral na fase de operação do Empreendimento.

O monitoramento será efetuado por meio dos dados obtidos, de forma amostral, de constatações visuais *in loco*, por fotografias e, caso seja necessário, por intermédio de técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. Dentre os critérios de avaliação da recuperação que deverão ser considerados, destaca-se:

- Sobrevivência do plantio oriundo de sementeira direta;
- Percentagem de cobertura do solo;
- Serapilheira;
- Abundância e frequência de espécies vegetais;
- Contenção ou persistência de processos erosivos;
- Recomposição da paisagem original o máximo possível; e
- Monitorar as áreas recuperadas visando verificar a efetividade das ações implantadas.

Os dados constantes nos relatórios de monitoramento semestrais servirão de base para a elaboração do Relatório de Avaliação Conclusivo, a ser apresentado no final da execução do PRAD, constando indicativos que permitam aferir o grau e a efetividade da recuperação da área e contemplem a recuperação das funções e formas ecossistêmicas observadas.

4.8.4 Público-Alvo

O público-alvo do Programa é constituído pelo Empreendedor, a empreiteira, o órgão licenciador e os proprietários dos imóveis interceptados pelo Empreendimento, além das Prefeituras e Secretarias de Meio Ambiente dos Municípios transpassados.

4.8.5 Metas e Indicadores

As metas a serem cumpridas neste Programa, durante a fase de instalação do Empreendimento, são listadas a seguir:

- Elaborar o PRAD executivo das áreas degradadas;
- Desenvolver e aplicar técnicas de recuperação nas áreas degradadas identificadas; e
- Tratar 100% das não conformidades registradas pela equipe do PGA.

Como indicadores de desempenho das ações previstas no Programa, destaca-se:

- Quantitativos de áreas degradadas identificadas *versus* áreas recuperadas;
- Número de inspeções previstas para monitoramento das áreas em recuperação *versus* realizadas; e
- Quantidade (%) de casos de não conformidade registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.8.6 Equipe e Materiais Necessários

Todas as ações previstas neste Programa deverão ser realizadas por uma equipe técnica habilitada, com experiência na área de recuperação de áreas degradadas, de forma a obter o máximo êxito nas medidas de recuperação.

Os materiais necessários envolvem principalmente: veículos para deslocamento da equipe técnica; maquinários para as atividades de revolvimento e preparação do solo e condicionamento topográfico; mudas de espécies nativas para revegetação florestal; materiais para registro das áreas alvo (câmeras fotográficas, planilhas, entre outros); softwares para mapeamentos, entre outros.

4.8.7 Agente Executor

A responsabilidade quanto à implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é da empreiteira, responsável pelas obras de implantação do Empreendimento.

4.8.8 Cronograma

O cronograma de execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas é apresentado a seguir.

15: Cronograma executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

	PRÉ-OBRA	MÊS																		PÓS-OBRA (1º ano)
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Atividades																				
Execução de																				
Responsável																				Semestral
IAAP																				
IP																				



4.8.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas está diretamente relacionado com o Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos, Subprograma de Gerenciamento de Resíduos, Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate do Germoplasma, Programa de Gestão Ambiental da Obra e o Programa de Desmobilização das Obras.

4.9 PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

4.9.1 Justificativa e Objetivos

A construção civil é considerada historicamente um dos setores mais problemáticos da economia brasileira em termos de saúde e segurança do trabalho, devido principalmente ao número de acidentes envolvendo trabalhadores. Na implantação de linhas de transmissão, os trabalhadores são expostos a diversos fatores de risco, dentre os quais cabe citar: possibilidade de queda durante a montagem das torres e lançamento dos cabos; riscos de atropelamento em virtude da movimentação de maquinários; riscos inerentes ao contato com animais peçonhentos; acidentes envolvendo o transporte e movimentação de materiais e equipamentos, assim como do uso de equipamentos perigosos, principalmente para as atividades de supressão de vegetação; riscos relacionados a dificuldades no acesso; incêndios em instalações e/ou equipamentos, entre outros.

Na maioria dos casos, estes fatores de riscos tornam-se existentes ou tendem a ser potencializados pelo descumprimento das Normas Regulamentadoras mais elementares (incluindo a NR 18, concernente à construção civil) tanto por parte do trabalhador, por deficiência de treinamento ou desconforto na utilização de equipamentos de proteção, quanto pelo empregador, pela falta de fornecimento de equipamentos adequados e/ou fiscalização.

No que tange a fase de operação de linhas de transmissão, os equipamentos e dispositivos elétricos tendem a gerar riscos associados aos campos elétricos e campos eletromagnéticos, pela presença de equipamentos energizados, cabos condutores e sistemas de aterramento. As atividades variam de trabalhos associados a eletricidade diretamente, a inspeções, verificações das estruturas, manutenção de linhas, entre outras. O risco é variável conforme o tipo de atuação do profissional, sendo esta determinante nas medidas de segurança a serem adotadas.

À vista disso, a implantação deste Programa justifica-se na busca pela redução dos riscos de acidentes de trabalho relacionados às atividades inerentes à obra, a partir da adoção de medidas de segurança dos colaboradores, como a capacitação para as atividades desenvolvidas, o uso correto de EPCs e EPIs, a conscientização da equipe operacional, entre outras ações conforme as Normas Regulamentadoras (NR).

O objetivo principal deste Programa é fiscalizar o atendimento à legislação de controle de segurança e saúde ocupacional, com aplicação aos funcionários, colaboradores e prestadores de serviço das empreiteiras e subcontratadas, visando a integridade física e psicológica destes, para que venham a desempenhar suas atividades nas melhores condições de trabalho.

Os objetivos específicos do Programa de Saúde e Segurança compreendem:

- Atuar na prevenção e controle de riscos ocupacionais e acidentes de trabalho;

- Monitorar as condições de higiene ocupacional para promover um ambiente de trabalho saudável e seguro;
- Buscar o comprometimento dos colaboradores, por intermédio de ações que fomentem a conscientização, a responsabilidade e a motivação em relação a uso dos equipamentos de segurança e às condições de segurança e meio ambiente, em que o trabalhador está inserido; e
- Promover ações preventivas e corretivas, buscando eliminar não conformidades e atuar de forma preventiva para diminuir a incidência de novas não-conformidades e evitar a sua repetição.

4.9.2 Requisitos Legais

- Portaria 3.214 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;
- Norma Regulamentadora NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- Norma Regulamentadora NR 5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- Norma Regulamentadora NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- Norma Regulamentadora NR 7 - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO;
- Norma Regulamentadora NR 9 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Norma Regulamentadora NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- Norma Regulamentadora NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- Norma Regulamentadora NR 16 - NR 16 - Atividades e operações perigosas;
- Norma Regulamentadora NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Norma Regulamentadora NR 26 - Sinalização De Segurança;
- Norma Regulamentadora NR 35 – Trabalho em altura; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 42.995.

4.9.3 Metodologia

Caberá às contratadas e eventuais empresas subcontratadas a implantação dos requisitos para a gestão da saúde e segurança no trabalho, associados ao Programa. Os requisitos deverão ser

baseados estritamente nas normas regulamentadoras aplicáveis a obra, principalmente no que tange:

- Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC's (NR 10; NR 12; NR 35; NR 18);
- Equipamentos de Proteção Individual – EPI's (NR 6; NR 9; NR 10; NR 35);
- Escavações (NR 18);
- Transporte e Descarga de Materiais (NR 18);
- Sinalização de segurança (NR 18; NR 26);
- Atividades em máquinas e equipamentos (NR 12; NR 18; NR 35);
- Montagem e lançamento (NR 35);
- Ergonomia (NR 17; NR 18; NR 09);
- Condições Sanitárias (NR 24); e
- Procedimentos de emergência (NR 18; NR 35).

Para o Empreendedor, recairão as responsabilidades correspondentes à supervisão/fiscalização, quanto ao cumprimento dos requisitos de saúde e segurança do trabalho por todos seus contratados.

Os colaboradores das frentes de trabalho, bem como o pessoal administrativo, serão treinados para que observem as condições de saúde, segurança e principalmente as questões ambientais, tendo como objetivo prevenir a ocorrência de acidentes e impactos ambientais na área de intervenção do Empreendimento e no seu entorno, bem como a disseminação de doenças de veiculação hídrica e infectocontagiosas.

Para tanto, serão realizados Diálogos Diários de Segurança e integrações, por meio de material de apoio distribuído na instalação do canteiro de obras e frente de obras, contendo orientações específicas sobre cuidados necessários relativos à saúde, segurança e meio ambiente, em linguagem simples e acessível aos trabalhadores. Os DDSs e as integrações deverão ser realizados por profissional qualificado com comprovada experiência no tema, a fim de obter eficácia do treinamento.

A integração deverá ser ministrada dentro do horário de trabalho pela empreiteira, antes do colaborador iniciar suas atividades, e deverá abranger:

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Definições de nível de risco e zoneamento das linhas de transmissão;
- Controle de fogo e prevenção aos incêndios;
- Riscos inerentes à função a ser exercida;
- Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) presentes no canteiro de obras, instalações de apoio e frentes de serviços.

Além das ações elencadas, outras medidas gerais de prevenção deverão ser consideradas para a obtenção de melhores resultados do Programa, dentre as quais se ressalta:

- Exigir que apenas trabalhadores devidamente treinados e/ou capacitados sejam liberados para as suas respectivas atividades;
- Evitar as improvisações, seja na utilização de ferramentas manuais, nos arranjos físicos, na movimentação de cargas, nas instalações físicas temporárias ou em outras;
- Exigir a plena adequação para todas as instalações elétricas;
- Somente permitir a utilização de máquinas e equipamentos com manutenção adequada;
- Vistoriar continuamente proteções coletivas, a fim de evitar qualquer alteração que diminua sua eficácia;
- Estabelecer treinamento e controle de fornecimento para a correta utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- Exigir a análise prévia dos riscos para todas as atividades de campo (rotineiras e não rotineiras);
- Impor a supervisão técnica habilitada em trabalhos que exijam projetos específicos de maior risco.

Fica condicionado a equipe técnica responsável pela gestão da saúde e segurança no trabalho a elaboração de relatórios mensais descrevendo as ocorrências de eventuais acidentes, bem como dispor medidas para evitar reincidência.

Os Programa essenciais a serem elaborados são: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção (PCMAT) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). O PPRA, conforme a NR-09, visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, pela antecipação, pelo reconhecimento, pela avaliação e, conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes. Consoante a NR-07, o PCMSO, tem como objetivo promover e preservar a saúde dos trabalhadores, devendo ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações das demais normas regulamentadoras.

Para todo estabelecimento relacionado a construção civil, com 20 funcionários ou mais, é obrigatória a elaboração do PCMAT, em conformidade a NR-18. Possui similaridades com o PPRA, pois objetiva a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção Civil.

Da mesma forma, deverá ser elaborado o Plano de Resposta a Emergências (PRE), para definição das medidas a serem tomadas em situações de emergência, em vista da avaliação de todas as possíveis fontes de risco. Além disso, cabe as contratadas a criação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) no próprio canteiro de obras, quando possuir 70 ou mais de seus empregados com atividades no local, ou centralizada, para o canteiro onde a empresa possuir, em cada um deles, menos de 70 empregados. Na CIPA será imprescindível a participação organizada dos trabalhadores do local, em conjunto com os empregadores e seus