

EIA

Estudo de Impacto Ambiental

9 Medidas de Controle e Programas Ambientais

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019



NEOENERGIA

SUMÁRIO

9	MEDIDAS DE CONTROLE E PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	9-1
9.1	METODOLOGIA	9-1
9.2	MEDIDAS DE CONTROLE	9-2
9.3	SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS	9-13
9.3.1	<i>Matriz Síntese.....</i>	<i>9-14</i>
9.4	PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	9-7
9.4.1	<i>Programa de Gestão Ambiental.....</i>	<i>9-8</i>
9.4.2	<i>Programa de Comunicação Social.....</i>	<i>9-22</i>
9.4.3	<i>Programa de Educação Ambiental.....</i>	<i>9-29</i>
9.4.4	<i>Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores</i>	<i>9-35</i>
9.4.5	<i>Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal.....</i>	<i>9-41</i>
9.4.6	<i>Programa de Supressão de Vegetação.....</i>	<i>9-47</i>
9.4.7	<i>Programa de Compensação Florestal.....</i>	<i>9-53</i>
9.4.8	<i>Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna</i>	<i>9-59</i>
9.4.9	<i>Programa Anticolisão da Avifauna.....</i>	<i>9-67</i>
9.4.10	<i>Programa de Monitoramento da Fauna</i>	<i>9-73</i>
9.4.11	<i>Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos</i>	<i>9-78</i>
9.4.12	<i>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)</i>	<i>9-82</i>
9.4.13	<i>Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias.....</i>	<i>9-86</i>
9.4.14	<i>Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico</i>	<i>9-89</i>
9.4.15	<i>Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão.....</i>	<i>9-101</i>

LISTA DE QUADROS

QUADRO 9-1 SÍNTESE DAS MEDIDAS RECOMENDADAS E AVALIAÇÃO DE SUA EFICÁCIA.	9-1
QUADRO 9-2: PLANOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS DO SGA QUE SERÃO IMPLEMENTADOS NO EMPREENDIMENTO.....	9-7
QUADRO 9-3: ETAPAS DO PCS.....	9-25
QUADRO 9-4: CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.....	9-28
QUADRO 9-5:ETAPAS PARA A EXECUÇÃO DO PEA.....	9-31
QUADRO 9-6: CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	9-34
QUADRO 9-7:ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PEAT.....	9-37
QUADRO 9-8: CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA OS TRABALHADORES.....	9-40
QUADRO 9-9: ESPÉCIES ALVO DO PROGRAMA.....	9-44
QUADRO 9-10:CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE RESGATE DE GERMOPLASMA VEGETAL DO EMPREENDIMENTO.....	9-46
QUADRO 9-11:CLASSES DE USO E COBERTURA DO SOLO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS DE SUPRESSÃO.....	9-49
QUADRO 9-12: CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9-52
QUADRO 9-13: CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL DO EMPREENDIMENTO.....	9-58
QUADRO 9-14: CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA.....	9-64
QUADRO 9-15: CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA ANTICOLISÃO DA AVIFAUNA.....	9-71
QUADRO 9-16: METODOLOGIAS QUE SERÃO UTILIZADAS PARA CADA GRUPO TAXONÔMICO.....	9-74
QUADRO 9-17: CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA.....	9-76
QUADRO 9-18: ETAPAS DO PROGRAMA DE GESTÃO DE INTERFERÊNCIA COM AS ATIVIDADES MINERÁRIAS.....	9-87
QUADRO 9-19: ETAPAS DO ESTUDO ARQUEOLÓGICO.....	9-95
QUADRO 9-20: INSTITUIÇÕES DE SALVA GUARDA.....	9-97

9 MEDIDAS DE CONTROLE E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Tendo em vista o conjunto de impactos identificados e analisados no capítulo 7 do presente estudo, é verificada a necessidade de proposição de medidas para gestão dos mesmos, visando à compatibilização ambiental do empreendimento com o meio, tal como preconiza a Resolução CONAMA nº 1/1986.

As medidas de gestão recomendadas foram avaliadas considerando a eficácia das ações propostas. Classificaram-se as medidas segundo o seu tipo, em controle, mitigação ou compensação dos impactos negativos, ou ainda, em potencializadora quando se trata de impactos positivos. Essas medidas estão apresentadas nos planos e programas ambientais.

Dessa forma, verifica-se que o conjunto de medidas planejadas para gestão dos impactos decorrentes da implantação da LT 525 kV Areia – Joinville Sul, constituem importantes instrumentos e mecanismos de controle dos efeitos diretamente associados à implantação do empreendimento. Infere-se, também, que tais medidas poderão contribuir para a qualidade ambiental local, trabalhando para minimizar, compensar e, eventualmente, eliminar os efeitos negativos e maximizar os efeitos positivos advindos da implantação do empreendimento.

9.1 METODOLOGIA

No Capítulo 7 Identificação, Avaliação e Análise Integrada dos Impactos Ambientais foram identificados 34 impactos, sendo 29 negativos e 05 positivos.

Para a proposição das medidas, foram considerados: (i) a avaliação dos impactos ambientais identificados; (ii) os aspectos legais pertinentes à mitigação, controle ou compensação de cada fator/componente ambiental afetado negativamente ou à potencialização daqueles afetados positivamente; (iii) os planos e programas governamentais que incluem a preservação ou conservação do fator/componente ambiental afetado; (iv) as práticas atuais de mitigação e controle de impactos ambientais negativos de atividades similares ao empreendimento em tela; (v) as práticas atuais de compensação dos impactos negativos, porém não mitigáveis, previstos em dispositivos legais específicos; (vi) as práticas atuais de potencialização de impactos positivos; e (vii) a viabilidade econômica e logística de sua implementação, no contexto do projeto.

Assim, para condução do presente EIA, os impactos foram associados às respectivas medidas, sendo estas classificadas em seis critérios: Natureza, Caráter, Eficácia, Fase e Prazo de Permanência.

A natureza das medidas ambientais pode ser classificada em 04 (quatro) tipos, a saber:

- Controle: quando a ação objetiva acompanhar as condições do fator ambiental afetado, de modo a validar a avaliação do impacto negativo identificado e/ou a eficácia da medida mitigadora proposta para este impacto. Servem de complemento ou subsídio para proposição de medidas mitigatórias;

- Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto ambiental negativo;
- Compensatória: quando a ação objetiva compensar um impacto ambiental negativo não mitigável, por meio de melhorias, dentro ou fora da área de influência da atividade;
- Potencializadora: quando a ação resulta na ampliação dos efeitos benéficos do impacto ambiental positivo.

O caráter das medidas ambientais pode ser classificado em:

- Caráter Preventivo: quando a ação resulta na prevenção da ocorrência total ou parcial do impacto ambiental negativo;
- Caráter Corretivo: quando a ação resulta na correção total ou parcial do impacto ambiental negativo que já ocorreu.

Em relação à eficácia, as medidas ambientais podem ser distintas em:

- Eficácia Baixa: quando a ação resulta em redução pouco relevante na avaliação final do impacto ambiental negativo, ou quando a ação resulta em aumento pouco relevante na avaliação final do impacto ambiental positivo;
- Eficácia Média: quando a ação resulta em redução parcial dos efeitos do impacto ambiental negativo, ou quando a ação resulta em aumento parcial dos efeitos do impacto ambiental positivo;
- Eficácia Alta: quando a ação anula o impacto ou resulta em uma relevante redução dos efeitos na avaliação final do impacto ambiental negativo, ou quando a ação resulta em um relevante aumento dos efeitos do impacto ambiental positivo.

Vale ressaltar que a classificação quanto à eficácia não se aplica para as medidas de controle e compensatória, uma vez que elas não atuam na prevenção ou correção do impacto. Apesar disso, as ações de controle geram subsídios para que, no futuro, possam ser adotadas medidas de eficácia média a alta.

9.2 MEDIDAS DE CONTROLE

As medidas de controle possuem especial importância uma vez que são utilizadas para comparar os impactos previstos e os impactos que ocorrem efetivamente ao longo do período da implantação do empreendimento, permitindo, com isso, uma avaliação da eficiência das medidas.

As medidas, também, são classificadas de acordo com a fase do empreendimento: Planejamento, Construção ou Operação; quanto ao fator ambiental afetado, o qual será alvo das medidas específicas; e ao seu prazo de permanência: Curto, Médio e Longo.

As Medidas Ambientais propostas são apresentadas a seguir, relacionadas com seus respectivos impactos e programas ambientais associados, bem como suas características relativas à natureza, caráter, eficácia, fase, fator ambiental e prazo de permanência.

Medida 1 – Gerenciamento dos resíduos e efluentes gerados no empreendimento

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos e efluentes líquidos está baseado nos princípios da redução da geração, na maximização da reutilização e da reciclagem além do apropriado encaminhamento dos resíduos e efluentes para destinação final, expressa na Resolução CONAMA nº 307/02 (Resíduos de construção civil) e Resolução CONAMA nº 357/05 (Condições e padrões de lançamento de efluentes líquidos) complementada pela Resolução CONAMA nº 430/2011. Dentre as ações a serem implementadas estão: identificação dos resíduos e efluentes a serem gerados; coleta e segregação; acondicionamento; armazenamento e/ou reutilização; transporte dos resíduos e efluentes e destinação final.

Impactos associados: Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, Geração de Resíduos Sólidos e Geração de Efluentes.

Programas relacionados Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo. É executada na fase de construção, com prazo de permanência médio e possuindo média eficácia, uma vez que não diminuirá a quantidade de resíduos gerados ao longo do período construtivo.

Medida 2 – Controle do quantitativo e monitoramento do gerenciamento de resíduos

O controle dos resíduos gerados, desde a sua origem até a destinação final, será realizado por meio do preenchimento de formulários denominados Manifestos de Resíduos, contendo informações tais como descrição do resíduo, quantidade, origem, forma de acondicionamento e destinação a que será encaminhado.

Impactos associados: Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais e Geração de Resíduos Sólidos

Programas relacionados: Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de controle, o qual atuará sobre o fator ambiental “Infraestrutura de Serviços Essenciais”. É executada na fase de construção e com prazo de permanência médio.

Medida 3 – Treinamento de todos os colaboradores sobre gestão de resíduos e procedimentos de segurança no trabalho

Esta medida visa atender os colaboradores que atuarão durante as obras do empreendimento, com palestras de integração e sensibilização, abordando temas sobre formas adequadas de tratamento dos resíduos; direção defensiva, respeito às leis de trânsito, primeiros socorros, respeito à comunidade local, bem como sobre os procedimentos a serem executados de forma segura durante todas as etapas da obra.

Impactos associados: Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, Aumento da Oferta de Postos de Trabalho (Geração de Empregos) e Atração de Pessoas de Outras Regiões.

Programas relacionados: Plano Ambiental para a Construção, Programa de Comunicação Social e Programa de Educação de Ambiental para os Trabalhadores.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de baixa eficácia e será executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 4 - Melhoria de sinalização viária

Esta medida visa adequar as principais vias de acessos ao aumento do tráfego, garantindo as condições de uso e de segurança dos que nelas circulam, por meio de construção de placas informativas, indicativas e de advertência em locais sensíveis nos acessos a obra. Nestes locais (ex.: próximos a escolas, hospitais e aglomerados urbanos), deverão ainda ser instalados redutores de velocidade, especialmente quando o piso rodoviário não for pavimentado. Esta ação contribui para a minimização dos efeitos da suspensão de particulados e conseqüentemente da alteração da qualidade do ar. Além disso, as vias e acessos utilizados durante o período construtivo deverão ser periodicamente monitoradas, a fim de que permaneçam em bom estado para o trânsito dos colaboradores e da população local, que depende de tais acessos.

Impactos associados: Alteração da qualidade do ar, Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, e Pressão sobre o tráfego rodoviário.

Programas relacionados: Plano Ambiental para a Construção e Programa de Gestão Ambiental.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia, visto que diminuirá as interferências na malha viária, reduzindo a possibilidade de acidentes. É executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 5 – Manutenção periódica de veículos

Deverão ser realizadas manutenções periódicas dos veículos ao longo do período construtivo a fim de reduzir os riscos de incidentes durante a condução nas estradas e acessos. Para tanto deverão ser desenvolvidos “check lists” específicos para a realização desse monitoramento preventivo, com uma periodicidade de 15 dias para a realização de cada vistoria.

Impactos associados: Alteração da qualidade do ar, Aumento do nível de ruídos e Pressão sobre o tráfego rodoviário.

Programas relacionados Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia. É executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 6 - Monitoramento dos impactos sobre infraestrutura local

Esta medida visa identificar e caracterizar os impactos sobre a infraestrutura local considerando um possível desequilíbrio entre a oferta e a demanda de serviços seja pela redução na procura de atividades ou produtos em decorrência dos incômodos das obras, ou pela disputa na oferta de serviços como saúde, educação e abastecimento de água.

Impactos associados: Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais e Pressão sobre o tráfego rodoviário.

Programas relacionados: Programa de Gestão Ambiental, Plano Ambiental para a Construção e Programa de Comunicação Social.

Avaliação: Esta é uma medida de controle, realizada na fase de planejamento, construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 7 - Apoio à gestão municipal para de reforço na infraestrutura

A partir do processo participativo junto com os gestores locais dos municípios que receberão os canteiros de obras, esta medida visa apoiar a gestão pública municipal na definir prioridades e responsabilidades para investimentos em projetos ou obras estruturantes, de acordo com as necessidades associados aos impactos da obra e da desmobilização dos canteiros na economia local.

Impactos associados: Incremento da arrecadação tributária e Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais.

Programas relacionados Programa de Gestão Ambiental e Programa de Comunicação Social.

Avaliação: Esta é uma medida de potencialização, de média eficácia, realizada na fase de planejamento e construção, com prazo de permanência longo.

Medida 8 - Afugentamento, manejo e resgate da fauna

Recomenda-se que há trinta minutos antes de iniciar as atividades de supressão da vegetação a equipe de fauna deverá realizar uma vistoria na área a ser suprimida tentando localizar ninhos e fazendo barulho, com o objetivo de afugentar a fauna e direcioná-la para áreas adjacentes. O barulho pode ser emitido por palmas, sons vocais, batidas com facão na vegetação, entre outros, com exceção de fogos de artifício.

Impactos associados: Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Alteração nos Níveis de Ruídos, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna e Programa de Supressão da Vegetação.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia, uma vez que dificilmente são afugentados dos animais da área. É executada na fase de construção, com prazo de permanência curto.

Medida 9 - Monitoramento da fauna

Esta medida está relacionada ao monitoramento da ocorrência das espécies de répteis, anfíbios e aves nas áreas de amostragem distribuídas nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, visando acompanhar possíveis flutuações populacionais provenientes das ações inerentes à

implantação e operação do empreendimento, a fim de identificar novos impactos e propor medidas que mitiguem ou compensem os mesmos ao fim de sua execução.

Impactos associados Perda de Indivíduos da Fauna, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Alteração nos Níveis de Ruídos, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Programa de Monitoramento da Fauna.

Avaliação: Esta é uma medida de controle e será executada na fase de construção e com prazo de permanência médio.

Medida 10 - Instalação dos sinalizadores anticolisão da avifauna

Esta medida está relacionada à instalação de sinalizadores anticolisão com o objetivo de diminuir o número de mortes causadas por colisões de aves em cabos para-raios. Estes sinalizadores são normalmente instalados em trechos que atravessam grandes lagoas e rios, relevo acentuado (presença de vales, penhascos, acidentes de relevo) e regiões propensas à formação de nevoeiros e fortes correntes de vento, como topo de montanhas.

Impactos associados: Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão.

Programas relacionados: Programa Anticolisão da Avifauna.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia. Será executada na fase de construção, com prazo de permanência longo.

Medida 11 - Comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento

Esta medida visa estabelecer canais de comunicação formais entre o empreendedor e o público de interesse do empreendimento, e informar a respeito das principais atividades do processo construtivo, desde a mobilização de trabalhadores até a fase de comissionamento, todas as restrições e questões de segurança associadas à LT e o processo de sua instalação, os programas ambientais previstos, e os meios de contato do Sistema de Ouvidoria, por intermédio de uma relação dialógica e com transparência.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária, Aumento da Oferta de Postos de Trabalho (Geração de Empregos) e Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais.

Programas relacionados: Programa de Comunicação Social e Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta medida é considerada de mitigação dos impactos negativos, de caráter preventivo e de média eficácia. Ela pode ser considerada como potencializadora ao ser implementada com o objetivo de maximizar os efeitos positivos da Geração de Emprego, através da adequada divulgação das oportunidades de emprego. Será executada na fase de planejamento e construção, com prazo de permanência longo.

Medida 12 - Identificação e contenção dos processos erosivos existentes

O objetivo desta medida é identificar focos de processos erosivos existentes, bem como locais propícios ao desenvolvimento dessas feições na área de implantação das LTs, para então serem propostas ações de contenção, sejam elas práticas mecânicas e/ou vegetativas, como rede de drenagem, contenção de encostas, muros gabiões, dentre outras.

Impactos associados: Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa.

Programas relacionados: Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos processos Erosivos e Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter corretivo e de média eficácia, uma vez que nem todos os processos erosivos poderão ser contidos. Será executada na fase de construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 13 - Monitoramento dos processos erosivos existentes

Depois de identificado e contido os processos erosivos na área do empreendimento, deve ser realizado um acompanhamento a fim de monitorar as respostas ambientais das intervenções realizadas, bem como as áreas que possam, eventualmente, gerar problemas futuros para o sistema operacional do empreendimento em tela.

Impactos associados: Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa.

Programas relacionados: Programa de Controle de Processos Erosivos e Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de controle e será executada na fase de construção e operação, e com prazo de permanência longo.

Medida 14 - Acompanhamento das atividades minerárias

Esta medida tem como objetivo acompanhar as atividades minerárias em desenvolvimento na área de influência direta do empreendimento, e com isso, solucionar possíveis interferências ou impactos negativos resultantes da construção e operação do empreendimento sobre áreas de interesse extrativo mineral, áreas de exploração mineral requeridas e as que estiverem em diferentes estágios de licenciamento.

Impactos associados: Interferência em Processos Minerários.

Programas relacionados: Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerários e Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão.

Avaliação: Esta é uma medida de controle, que será executada na fase de construção e com prazo de permanência médio.

Medida 15 - Monitoramento do nível de ruídos

Esta medida visa adequar todos os veículos, máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de implantação do empreendimento, a fim de garantir que estejam dentro dos limites de emissão de ruído e vibrações, estabelecidos na legislação vigente, sendo vistoriados e monitorados periodicamente, no intuito de evitar excesso de emissão de ruídos.

Além de garantir a legalidade das ações de saúde ocupacional, a implantação desta medida visa controlar a qualidade dos ambientes da população das áreas do entorno do empreendimento sob a ótica da segurança de todos os transeuntes e moradores de áreas lindeiras e a prevenção da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

Impactos associados: Alteração dos níveis de ruídos.

Programas relacionados: Programa Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de controle que será executada na fase de construção e operação, com prazo de permanência médio.

Medida 16 - Recuperação física e biológica das áreas degradadas

Todas as áreas alteradas pelas atividades relacionadas à implantação do empreendimento tais como acessos, áreas de bota-fora e áreas de empréstimo, deverão ser recuperadas a partir das medidas físicas, que compreende o ordenamento da água na encosta, estruturação do substrato e taludamento, quando necessário; e medidas biológicas, que compreende o recobrimento ou enriquecimento da vegetação.

Impactos associados: Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa., Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Plano Ambiental para a Construção, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Compensação Florestal.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter corretivo e de alta eficácia. Será executada nas fases de construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 17 - Restrição da supressão de vegetação às áreas previamente definidas

Esta medida tem como objetivo minimizar as consequências da supressão de vegetação, a fim de garantir a manutenção da qualidade ambiental da área de inserção do empreendimento. Para tal, deverão ser limitadas as áreas passíveis de supressão na faixa de serviço, evitando o desmatamento em áreas não previstas inicialmente. Além disso, para evitar a queda de indivíduos não selecionados, deve ser realizada uma avaliação das árvores a serem suprimidas, bem como o corte de cipós localizados nas mesmas.

Impactos associados: Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa, Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Programa de Supressão da Vegetação.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia, sendo executada nas fases de construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 18 - Restauração a partir do plantio de espécies nativas

Esta medida visa realizar o plantio de mudas de espécies nativas com o objetivo de compensar a supressão de vegetação necessária à implantação do empreendimento, propiciando a reabilitação de áreas no seu entorno, reintegrando-as a paisagem de forma que sejam restabelecidas as relações normais solo-água-plantas, além da recomposição dos aspectos cênicos. Para tal, deverão ser selecionadas áreas potenciais para restauração ambiental, podendo ser realizadas parcerias com as Unidades de Conservação interceptadas pelo empreendimento ou com os proprietários das áreas potenciais.

Impactos associados: Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal e Programa de Compensação Florestal.

Avaliação: Esta é uma medida de compensação, realizada nas fases de construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 19 - Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes nas áreas destinadas à implantação do empreendimento

Esta medida tem como objetivo resgatar o germoplasma vegetal das espécies que devido às suas características biogeográficas, conservacionistas e/ou por interesse econômico ou científico são consideradas espécies-alvo. Este material resgatado formará um banco de germoplasma vegetal a ser utilizado, preferencialmente, em atividades associadas ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e ao Programa de Compensação Florestal do empreendimento, também, podendo ser direcionado a instituições de pesquisa, viveiros florestais ou organizações conservacionistas interessadas em receber o material (como universidades, empresas públicas, jardins botânicos, etc.).

Impactos associados: Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Compensação Florestal.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia. E será executada nas fases de construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 20 - Instrumentalização para o acompanhamento dos impactos e medidas

Esta medida está relacionada à promoção de processos educativos junto a gestores públicos e lideranças da área de influência do empreendimento, visando à apropriação pública dos meios de acompanhamento e participação no processo de licenciamento ambiental das LTs, partindo da tomada de conhecimento quanto aos seus impactos positivos ou negativos e medidas relacionadas.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais e Incremento da arrecadação tributária.

Programas relacionados Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia. É executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 21 - Instrumentalização para participação da gestão ambiental

Esta medida visa promover processos educativos de instrumentalização de representantes do poder público e de comunidades locais para a atuação na gestão dos conflitos inerentes à disputa pelo acesso aos recursos naturais, segundo regras estabelecidas na legislação ambiental.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária, Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais.

Programas relacionados: Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia. E será executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 22 - Sensibilização para prevenção de conflitos com comunidades

Esta medida tem como objetivo promover processos educativos de sensibilização dos trabalhadores quanto a uma convivência respeitosa com as comunidades locais, bem como à adoção de comportamentos para prevenção de conflitos e uso racional da água, especialmente durante a circulação em áreas particulares e nas localidades.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária e Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais.

Programas relacionados: Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Comunicação Social.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de média eficácia e será executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 23 - Sensibilização para prevenção de caça e atropelamento

Esta medida tem como objetivo promover processos educativos de sensibilização dos trabalhadores quanto à importância da conservação da fauna terrestre local para a manutenção do equilíbrio ecológico, bem como de orientação sobre as penalidades previstas pela Lei de Crimes Ambientais, com relação à caça e na adoção de cuidados na direção preventiva para evitar atropelamentos.

Impactos associados: Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre e Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestre.

Programas relacionados: Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de baixa eficácia. É executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 24 - Prospecção, salvamento e monitoramento arqueológico

Esta medida visa preservar o patrimônio arqueológico, uma vez que foi verificado que existe potencial arqueológico nas áreas de influência do empreendimento. Essa constatação aponta para a necessidade de execução na Área Diretamente Afetada, de prospecção, salvamento e monitoramento do patrimônio arqueológico, a serem realizados de acordo com as orientações dos órgãos de controle, em especial do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Impactos associados: Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.

Programas relacionados: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia, caso os sítios arqueológicos encontrados sejam resgatados sem danos. É executada na fase de planejamento e construção, com prazo de permanência longo.

Medida 25 - Educação patrimonial

Esta medida tem como objetivo realizar ações junto à comunidade local, com o objetivo de fomentar a apropriação e valorização do patrimônio arqueológico da região pela população, por meio da comunicação dos conhecimentos gerados pela ciência arqueológica e pelos trabalhos de arqueologia ligados ao licenciamento ambiental.

Impactos associados: Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico.

Programas relacionados: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia. É executada na fase de planejamento e construção, com prazo de permanência longo.

Medida 26 - Esclarecimento sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos

Esta medida visa informar os proprietários, durante todo o processo, sobre os critérios adotados para as indenizações e remoção de benfeitorias, bem como a política de ressarcimento de danos causados à propriedade.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária

Programas relacionados: Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia. É executada na fase de planejamento e construção, com prazo de permanência longo.

Medida 27 - Esclarecimento sobre os procedimentos a serem adotados na operação da linha

Esta medida tem como objetivo esclarecer sobre os procedimentos a serem adotados na operação da linha, com ênfase nas restrições de uso do solo na faixa de servidão e no entorno das bases das torres da linha de transmissão.

Impactos associados: Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária.

Programas relacionados: Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.

Avaliação: Esta é uma medida de controle, realizada na fase de planejamento, construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 28 - Compensação ambiental

Esta medida está relacionada à compensação ambiental prevista no Artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza). É relativa aos potenciais impactos negativos não mitigáveis da implantação e operação do empreendimento.

Tem como objetivo apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação (UC), prioritariamente do grupo de Proteção Integral. No entanto, quando o empreendimento afetar uma UC ou sua Zona de amortecimento, que não pertença a esse grupo, essa UC, também, deverá ser uma das beneficiárias da compensação ambiental.

Impactos associados: Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora.

Programas relacionados: Plano de Compensação Ambiental.

Avaliação: Esta é uma medida de compensação, realizada nas fases de planejamento, construção e operação, com prazo de permanência longo.

Medida 29 - Prevenção de interferências com drenagens

Esta medida tem como objetivo minimizar e prevenir os efeitos das interferências com drenagens. Tal medida envolve a implementação de boas práticas construtivas nas situações de travessia de drenagens, destacando-se a prevenção de travessia de veículos em leito de corpos hídricos e o uso de sistemas de estivas, pontes brancas e artifícios de drenagem.

Impactos associados: Carreamento de Sólidos e Assoreamento de Corpos Hídricos Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa.

Programas relacionados: Plano Ambiental para a Construção.

Avaliação: Esta é uma medida de mitigação, de caráter preventivo e de alta eficácia e será executada na fase de construção, com prazo de permanência médio.

Medida 30 - Vistorias e manutenção programadas e periódicas das estruturas e vias de acesso

As medidas a serem adotadas são preventivas e corretivas. Dentre as medidas preventivas na fase de Implantação estão: treinamento dos colaboradores envolvidos nas atividades de implantação das LTs; uso de EPIs; aplicação de Análise Preliminar de Risco; acompanhamento de técnicos de segurança do trabalho; análise geotécnica e adequação das fundações de torres em área de risco estrutural ou de inundação, monitoramento das atividades da obra em geral, como forma de evitar que eventuais feições possam comprometer estruturalmente as torres. Também deverão ser mantidas vistorias e manutenção programadas e periódicas das estruturas das torres e de cabeamento.

As atividades de caráter corretivo são: desenvolvimento de plano de atendimento para eventos severos e extremos e manutenção de equipe treinada para o rápido restabelecimento do fornecimento de energia.

Impactos associados: Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo,

Programas relacionados: Plano de Compensação Ambiental, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.

Avaliação: Esta é uma medida de Controle e corretiva realizada nas fases de construção e operação, com prazo de permanência longo.

9.3 SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DAS MEDIDAS AMBIENTAIS

Com o objetivo de contribuir para a viabilidade ambiental da LT 525 kV Areia – Joinville Sul, foram propostas 29 medidas de controle, relacionadas aos meios físico (10), biótico (9) e socioeconômico (10), sendo 24 direcionadas aos impactos negativos e 05 aos impactos positivos.

Para os 34 impactos negativos identificados foram propostas 19 medidas mitigadoras, 08 de controle e 02 compensatórias, enquanto para um impacto positivo foi proposta uma medida potencializadora.

O elevado número de medidas mitigadoras preventivas está relacionado ao compromisso em evitar que os impactos ambientais negativos identificados atinjam a relevância avaliada. Além disso, ações ambientais adotadas/incorporados ao projeto, ainda, na fase de detalhamento executivo, auxiliam neste objetivo.

As 30 medidas ambientais propostas neste EIA estão associadas a quase todos os impactos identificados. Dos 34 impactos identificados, apenas 01 (um) não foi associado a nenhuma medida: Melhoria no Fornecimento de Energia Elétrica e Aumento da confiabilidade do Sistema (SIN).

9.3.1 Matriz Síntese

O Quadro 9-1 apresenta a lista de medidas propostas, com os impactos e programas ambientais associados, a respectiva fase do empreendimento (planejamento, construção e operação), e a avaliação das medidas quanto à natureza (mitigadora, compensatória, de controle ou potencializadora), caráter (preventivo ou corretivo), prazo de permanência (curto, médio e longo) e eficácia prevista (baixa, média ou alta).

Quadro 9-1 Síntese das Medidas Recomendadas e Avaliação de sua Eficácia.

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
1. Gerenciamento dos resíduos e efluentes gerados no empreendimento	Plano Ambiental para a Construção	Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Média
2. Controle do quantitativo e monitoramento da eficiência do gerenciamento de resíduos	Plano Ambiental para a Construção	Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais	Construção	Controle	-	Médio	-
3. Treinamento de todos os colaboradores sobre gestão de resíduos e procedimentos de segurança no trabalho	Plano Ambiental para a Construção, Programa de Comunicação Social e Programa de Educação de Ambiental para os Trabalhadores	Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais e Pressão sobre o tráfego rodoviário	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Baixa
4. Melhoria de sinalização viária	Plano Ambiental para a Construção e Programa de Gestão Ambiental	Alteração da qualidade do ar, Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, Pressão sobre o tráfego rodoviário	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Alta
5. Manutenção periódica de veículos	Plano Ambiental para a Construção	Alteração da qualidade do ar, Impacto Aumento do nível de ruídos e Pressão sobre o tráfego rodoviário	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Alta
6. Monitoramento dos impactos sobre infraestrutura local	Programa de Gestão Ambiental, Plano Ambiental para a Construção e Programa de Comunicação Social	Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais e Pressão sobre o tráfego rodoviário	Planejamento, Construção e Operação	Controle	-	Longo	-
7. Apoio à gestão municipal para de reforço na infraestrutura	Programa de Gestão Ambiental e Programa de Comunicação Social	Incremento da arrecadação tributária e Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Planejamento e Construção	Potencialização	-	Longo	Média

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
8. Afugentamento, manejo e resgate da fauna	Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna e Programa de Supressão da Vegetação	Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Alteração nos Níveis de Ruídos, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Perda de Área de Remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora	Construção	Mitigação	Preventivo	Curto	Média
9. Monitoramento da fauna	Programa de Monitoramento da Fauna	Perda de Indivíduos da Fauna, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Alteração nos Níveis de Ruídos, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora e Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestres	Construção	Controle	-	Médio	-
10. Instalação de sinalizadores anticolisão da avifauna	Programa Anticolisão da Avifauna, Plano Ambiental para a Construção	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Construção	Mitigação	Preventivo	Longo	Média
11. Comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento	Programa de Comunicação Social e Plano Ambiental para a Construção	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária, Aumento da Oferta de Postos de Trabalho (Geração de Empregos) e Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, Geração de emprego, Impacto	Planejamento e Construção	Mitigação	Preventivo	Longo	Média

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
		Pressão sobre infraestrutura e serviços essenciais, Impacto Interferência com comunidades tradicionais					
12. Identificação e contenção dos processos erosivos existentes	Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos processos Erosivos e Plano Ambiental para a Construção	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Construção	Mitigação	Corretivo	Longo	Média
13. Monitoramento dos processos erosivos existentes	Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos processos Erosivos e Plano Ambiental para a Construção	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Construção e Operação	Controle	-	Longo	-
14. Acompanhamento das atividades minerárias	Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias e Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão	Interferência em Processos Minerários	Construção	Controle	-	Médio	-
15. Monitoramento do nível de ruídos	Plano Ambiental para a Construção	Alteração dos níveis de ruídos	Construção e Operação	Controle	-	Médio	-
16. Recuperação física e biológica das áreas degradadas	Plano Ambiental para a Construção, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Compensação Florestal	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa, Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna,	Construção e Operação	Mitigação	Corretivo	Longo	Alta

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
		Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora					
17. Restrição da supressão de vegetação às áreas previamente definidas	Programa de Supressão da Vegetação	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa, Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora	Construção e Operação	Mitigação	Preventivo	Longo	Alta
18. Restauração a partir do plantio de espécies nativas	Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal e Programa de Compensação Florestal de Recuperação de Áreas Degradadas	Alteração da paisagem, Interferência, Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica, Perda de Indivíduos da Flora,	Construção	Compensação	-	Longo	-
19. Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes	Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Recuperação de Áreas	Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna,	Construção	Mitigação	Preventiv o	Longo	Média

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
nas áreas destinadas à implantação do empreendimento	Degradadas e Programa de Compensação Florestal	Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Perda de área de remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora					
20. Instrumentalização para o acompanhamento dos impactos e medidas	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais e Incremento da arrecadação tributária	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Média
21. Instrumentalização para participação da gestão ambiental	Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária, Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais infraestrutura de serviços essenciais	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Média
22. Sensibilização para prevenção de conflitos com a comunidade	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Comunicação Social	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária e Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Média
23. Sensibilização para prevenção de caça e atropelamento	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Plano Ambiental para a Construção	Atropelamento e acidentes com a Fauna Silvestre e Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestre	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Baixa
24. Prospecção, salvamento e monitoramento arqueológico	Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Planejamento e Construção	Mitigação	Preventivo	Longo	Alta

MEDIDA	PROGRAMA	IMPACTO	FASE DE IMPLANTAÇÃO	NATUREZA	CARÁTER	PRAZO DE PERMANÊNCIA	EFICÁCIA
	e Salvamento Arqueológico						
25. Educação patrimonial	Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Planejamento e Construção	Mitigação	Preventivo	Longo	Alta
26. Esclarecimento sobre critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e Incertezas na População e Pressão sobre a condição fundiária	Planejamento e Construção	Mitigação	Preventivo	Longo	Alta
27. Esclarecimento sobre os procedimentos a serem adotados na operação da linha	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão e Programa de Comunicação Social	Geração de Expectativas Favoráveis, Geração de Expectativas e incertezas na população, Pressão sobre a condição fundiária	Planejamento, Construção e Operação	Controle	-	Longo	-
28. Compensação ambiental	Plano de Compensação Ambiental	Alteração da paisagem, Interferência e Alteração com o Uso e Ocupação do Solo, Perda e Alteração de Habitats da Fauna, Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento, Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Perda de Área de Remanescentes da Mata Atlântica e Perda de Indivíduos da Flora	Construção e Operação	Compensação	-	Longo	-
29. Prevenção de interferências com drenagens	Plano Ambiental para a Construção	Carreamento de Sólidos e Assoreamento de Corpos Hídricos Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Construção	Mitigação	Preventivo	Médio	Alta

9.4 PROGRAMAS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos socioambientais decorrentes das etapas de planejamento, implantação e operação/manutenção da Linha de Transmissão (LT) Areia – Joinville Sul levou à proposição de 17 Planos e Programas Ambientais, conforme apresentado no (Quadro 9-2), em consonância com a legislação ambiental vigente e exigências legais e normativas aplicáveis, a seguir:

Quadro 9-2: Planos e Programas Ambientais do SGA que serão implementados no empreendimento.

NÚMERO	PLANO OU PROGRAMA AMBIENTAL
1	Programa de Gestão Ambiental
2	Plano Ambiental para a Construção
3	Programa de Comunicação Social
4	Programa de Educação Ambiental
5	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores
6	Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal
7	Programa de Supressão de Vegetação
8	Programa de Compensação Florestal
9	Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna
10	Programa Anticollisão da Avifauna
11	Programa de Monitoramento da Fauna
12	Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos
13	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
14	Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias
15	Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico
16	Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão
17	Plano de Compensação Ambiental

Vale destacar que os Planos e Programas Ambientais, ora propostos, estão aqui descritos sucintamente, uma vez que o detalhamento deles deverá ser realizado em forma do Plano Básico Ambiental (PBA), a ser apresentado ao IBAMA na próxima etapa do processo de licenciamento ambiental, após atestada a viabilidade socioambiental, por meio da concessão da Licença Prévia (LP).

Para o acompanhamento da implantação dos Planos e Programas Ambientais propostos, foi definida uma estrutura para o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que deverá ser iniciada antes mesmo da emissão da Licença de Instalação (LI) e que vigorará durante todas as fases das obras e, no caso de alguns programas, na etapa de operação do empreendimento. Os planos e programas ambientais supracitados são detalhados conforme o escopo orientativo do TR emitido pelo IBAMA e que seguem abaixo detalhados.

Cabe esclarecer que pela especificidade o Plano de Compensação Ambiental e em atendimento ao TR do IBAMA, é apresentado no item Capítulo 10 Compensação Ambiental.

9.4.1 Programa de Gestão Ambiental

9.4.1.1 Justificativa

Os Planos e Programas Ambientais deverão ser implementados com a utilização de uma gestão integrada, que objetive a inter-relação das diferentes ações e, principalmente, as estratégias de organização das atividades.

A Gestão Ambiental aqui proposta visa garantir que as mais diversas técnicas construtivas a serem empregadas, bem como as técnicas e práticas de proteção socioambiental sejam as mais adequadas possíveis para cada situação do dia a dia das obras e assertivamente aplicadas e, conseqüentemente, atendendo às normas e legislações vigentes de qualidade, meio ambiente e segurança.

No final deste Programa está sendo apresentada a estrutura que atuará no controle da execução das atividades, articulando entre as partes, e deverá demonstrar os resultados ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, por meio de relatório técnicos de acompanhamento da execução desses Planos e Programas, por toda fase de obras (implantação) e, provavelmente, com menor frequência, na fase de operação comercial do empreendimento.

9.4.1.2 Objetivos

Dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos Planos e Programas Ambientais e a correta condução ambiental das obras, no que se refere aos procedimentos socioambientais, mantendo-se um elevado padrão de qualidade na sua implantação e operação, garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos.

9.4.1.2 Objetivos Específicos

- Estabelecer procedimentos técnico-gerenciais e mecanismos de acompanhamento para o atendimento às condicionantes ambientais da legislação vigente, da Licença Prévia, da Licença de Instalação, da Autorização para Supressão de Vegetação e demais Autorizações que envolverem o processo de licenciamento ambiental do empreendimento;
- Consolidar as evidências de atendimento a todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental implementadas no âmbito dos programas ambientais;
- Estabelecer e controlar o fluxo de informações para os públicos internos e externos.
- Acompanhar o cumprimento das legislações ambientais vigentes a nível federal, estadual e municipal.

9.4.1.3 Metas

O PGA tem como metas a serem cumpridas, em consonância com os objetivos específicos estabelecidos:

- Estabelecer e implementar 100% dos procedimentos técnico-gerenciais e mecanismos de acompanhamento para o atendimento às condicionantes ambientais da Licença Prévia, da Licença de Instalação, da Autorização para Supressão de Vegetação e da Autorização para o resgate de fauna;
- Consolidar 100% das evidências de atendimento a todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental implementadas no âmbito dos programas ambientais;
- Estabelecer e controlar o fluxo de informações para os públicos internos e externos ao longo de todo o período de implementação do empreendimento;
- Orientar e documentar o cumprimento de 100% das legislações ambientais vigentes a nível federal, estadual e municipal aplicáveis ao empreendimento.

9.4.1.4 Metodologia

A gestão integrada objetiva a inter-relação das diferentes ações propostas para a fase de obras e, principalmente, as estratégias de organização das atividades. A estrutura formada deverá contar com dois grupos de especialistas: um responsável pela implementação dos programas vinculados diretamente às obras; e outro responsável pela implantação dos programas que possuem uma interface institucional maior com outros atores e com o ambiente.

Durante a implantação do empreendimento, as diferentes ações de obras estarão permanentemente associadas a procedimentos ambientais, tornando-se necessária a execução de vistorias para identificação de ações inadequadas nos aspectos ambiental e social, atividades estas que serão executadas pela equipe de Supervisão Ambiental.

9.4.1.5 Atividades

- A Supervisão Ambiental de Obras contempla as seguintes atividades:
- Equipe técnica para realizar o controle socioambiental, o acompanhamento e monitoramento dos impactos socioambientais inerentes à implantação do empreendimento, composta pelo Coordenador Ambiental (responsável pela elaboração do Relatório Mensal de Atividades e Relatórios Consolidados, a serem encaminhados ao empreendedor e órgãos fiscalizadores, respectivamente, além da atuação na gestão dos programas socioambientais), Supervisor Ambiental (que irá orientar e coordenar os inspetores, identificar, notificar e auxiliar os responsáveis pelas obras a encontrar meios para correção de dano ambiental) e Inspetor Ambiental (que irá realizar vistorias diárias ao trecho das obras, registrando possíveis ações indevidas nos Relatórios de Não Conformidade - RNC);

- Monitoramento e avaliação das atividades construtivas por meio das vistorias diárias a serem realizadas pelos Inspetores até a finalização da implantação do empreendimento, para acompanhamento, proposição de melhorias e verificação do cumprimento das recomendações indicadas nos Planos e Programas Ambientais, principalmente, no Plano Ambiental de Construção; e
- Identificação de ocorrências próximas à obra e/ou seus acessos, que não sejam de responsabilidade nem do empreiteiro e suas subcontratadas e nem do empreendedor, tais como queimadas e desmatamentos.

A implementação dos Planos e Programas Ambientais será realizada de acordo com os cronogramas e especificações determinados no Plano Básico Ambiental (PBA). A Equipe de Gestão Ambiental apoia a implementação de campanhas de campo, disponibilizando informações sobre o empreendimento e região, além de oferecer suporte na elaboração de relatórios junto aos especialistas de cada área. Essa ação permite maior unidade e alinhamento na produção da documentação relacionada a esse empreendimento, garantindo uma melhor qualidade nos resultados.

Todas as atividades realizadas no âmbito da supervisão ambiental das obras, implementação e gestão dos Programas Ambientais serão registradas a partir de relatórios periódicos, a serem encaminhados para o empreendedor, contendo as informações resumidas fornecidas pelos Inspetores e Supervisor Ambiental.

O relatório mensal contemplará também sugestões de ações corretivas e as possíveis implicações da não correção imediata da questão. Também haverá um fluxo de documentos de alerta, com base nas Planilhas de Fiscalização Ambiental, demonstrando todas as atividades que poderão ocasionar impactos ambientais sobre o ambiente em que o empreendimento se insere, além de registrar as ações construtivas em desacordo com os procedimentos ambientalmente corretos através de Notificações de Desvios, Notificações de não conformidades (Relatório de Não Conformidade - RNC) e Notificações de Ocorrência Extraordinária, partindo do Supervisor Ambiental para o empreendedor e desse último para a construtora, como forma de cobrança de efetivação das ações corretivas. Cabe ressaltar que as ocorrências que demonstrem boas práticas também serão registradas e apresentadas nos relatórios consolidados.

Cada Plano ou Programa Ambiental executado apresentará, ao final de cada campanha, um relatório contemplando dados sobre o andamento dos trabalhos e resultados obtidos até o estágio vigente. Sua elaboração ficará a cargo da equipe técnica responsável pela implementação do programa. A consolidação destes relatórios, feita por esta equipe de Gestão Ambiental, explicitará todos os processos adotados na implantação dos programas ambientais e o atendimento das expectativas dos interessados no processo, periodicamente entregues a este.

9.4.1.6 Público-Alvo

Constitui-se público-alvo do PGA o Empreendedor, as contratadas para a execução da obra, os órgãos públicos envolvidos, as Prefeituras dos municípios envolvidos, bem como as empresas de consultoria e profissionais envolvidos na implantação dos demais programas socioambientais, tendo em vista que o PGA visa garantir a eficácia de implementação de todos os Planos e Programas Ambientais propostos.

9.4.1.7 Indicadores de Efetividade

Para a realização do acompanhamento da correta implantação do PGA são previstos os seguintes indicadores de efetividade do programa:

- Número de Relatórios de Não Conformidades (RNCs) emitidos e atendidos, considerando as ações corretivas propostas e os prazos estabelecidos;
- Número de condicionantes ambientais atendidas dentro do prazo estabelecido e cujas informações são adequadamente consolidadas nos relatórios periódicos;
- Quantidade e perfil de reclamações das populações locais;
- Quantidade de requisitos legais aplicáveis atendidos;
- Identificação dos Responsáveis e Parceiros.

9.4.1.8 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, havendo a possibilidade de contratação de terceiros ou firmar parcerias/convênios com empresas ou instituições aptas para executá-lo. Estarão envolvidas nas atividades de Gestão Ambiental: o empreendedor, as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além de empresas de consultoria que poderão implementar os Programas Ambientais.

9.4.1.9 Fase de Implementação

O PGA será executado durante toda a fase de instalação do empreendimento e, posteriormente, durante a fase de pré-operação. Seu detalhamento executivo será apresentado unto à solicitação de Licença de Instalação, através do Plano Básico Ambiental (PBA).

9.4.1.10 Inter-relação com outros Planos e Programas

Possui interface com todos os Planos e Programas estabelecidos para o empreendimento e que serão detalhados abaixo nos próximos itens deste capítulo.

9.4.1.1 Cronograma de execução

O PGA será implementado durante toda o período de obras que está previsto para 15 meses. Plano Ambiental Para a Construção

9.4.1.2 Justificativa

A implantação do Plano Ambiental para a Construção (PAC) é de suma importância para a obtenção de resultados ambientais positivos durante a fase construtiva do empreendimento, tendo em vista que as medidas, diretrizes e técnicas recomendadas, quando adotadas antecipadamente, podem neutralizar ou minimizar os possíveis impactos socioambientais negativos durante as atividades de obras, bem como maximizar os impactos positivos.

É por meio dele que o empreendedor direciona suas frentes de trabalho de maneira que o processo construtivo seja realizado dentro dos padrões e exigências socioambientais estabelecidos na legislação pertinente e no processo do licenciamento ambiental do empreendimento.

9.4.1.3 Objetivos

9.4.1.4 Objetivo Geral

O PAC é o instrumento gerencial de maior importância para o monitoramento de todas as atividades das obras, contendo as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem do empreendimento, desde o início da mobilização até o término das obras.

Este Plano constitui um manual com as diretrizes básicas que deverão ser seguidas pelas contratadas para realização das suas atividades, devendo estas executar as medidas mitigadoras para evitar que ocorram os impactos socioambientais negativos previstos neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA), associada à adoção das medidas cabíveis e adequadas em relação a eventuais novos impactos que possam ocorrer.

9.4.1.4.1 Objetivos específicos

- Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras, tendo em vista controlar o padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências e disseminação de doenças e epidemias;
- Providenciar o transporte dos trabalhadores dos alojamentos até os locais das obras de forma segura e dentro das normas regulamentadoras;

- Implementar campanhas temáticas educativas, treinamentos e ampla divulgação do Código de Conduta dos Trabalhadores, objetivando conscientizá-los da importância da prevenção à dengue, febre amarela, DST e gravidez;
- Instalar nos canteiros de obras estruturas ambulatoriais, garantindo um serviço básico de atendimento aos trabalhadores;
- Realizar a instalação de estruturas sanitárias adequadas nos canteiros de obras, de acordo com as diretrizes do Plano Ambiental para a Construção (PAC) e requisitos legais correspondentes, implementando medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores, para evitar a propagação de doenças;
- Gerenciar a destinação e tratamento dos resíduos sólidos, esgotos sanitários e efluentes industriais;
- Propor medidas de controle de geração de material particulado e ruídos.

9.4.1.5 Metodologia

A seguir, serão sucintamente descritos os principais cuidados socioambientais que devem ser tomados durante a construção do empreendimento. A implementação dessas práticas depende do seu cumprimento por parte das construtoras e da fiscalização por parte do empreendedor e definições do Programa de Gestão Ambiental (PGA).

9.4.1.6 Atividades

9.4.1.6.1 Recuperação de Áreas

As intervenções serão restritas às áreas necessárias para as atividades construtivas e a recuperação dessas áreas deverá objetivar recompor as suas condições originais, devendo ser executadas durante e após as fases das obras. As atividades de recuperação serão baseadas nos procedimentos descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

9.4.1.6.2 Vias de Acesso

Para a construção da LT 525 kV Areia-Joinville Sul, os principais acessos serão rodovias primárias, secundárias, estradas vicinais e demais vias de serviços existentes na região, além da utilização da própria faixa de servidão para acessos às torres, com a finalidade de se construir o mínimo possível novos acessos. A partir desses, em casos especiais, poderão ser construídos novos acessos até a faixa de serviço que, prioritariamente, será utilizada como acesso principal.

A abertura de novos acessos se dará pela ausência de condições de utilização da faixa de serviço e/ou a inexistência de caminhos vicinais. Todos os novos acessos deverão ser previamente autorizados pelos proprietários locais e de ciência do IBAMA. Quando houver necessidade de supressão de vegetação, a atividade somente poderá ser realizada após a emissão de Autorização para Supressão Vegetal (ASV).

O acondicionamento e destinação final do material lenhoso oriundo destes novos acessos deverá seguir as instruções do Programa de Supressão de Vegetação.

As novas vias instaladas para atender às demandas de tráfego durante a execução das obras, deverão ser recuperadas ao final desses serviços, podendo ainda ser mantidas em funcionamento para que a equipe de manutenção às utilize durante a fase de operação do empreendimento.

Para utilização de acessos particulares deverá ser solicitada autorização de passagem do proprietário. Porteiras e colchetes já existentes deverão ser conservados (abertos ou fechados) segundo a prática do proprietário, devendo a construtora mantê-los em bom estado de conservação até o final das obras, e qualquer prejuízo decorrente da não observância das exigências indicadas no PAC que deverão ser reparadas ou reconstruídas. Todos os acessos receberão sinalização adequada, com informações sobre a velocidade permitida, entroncamentos, escolas, comunidades, entre outras. Para o caso específico de escolas, hospitais e comunidades, buscar-se-á horário especiais de trafegabilidade, a fim de evitar transtornos à população.

9.4.1.6.3 Terraplanagem

A atividade poderá ser necessária nas obras de construção das subestações, canteiros de obras e vias de acesso com objetivo de planificar os terrenos. Deverá ser realizada conforme especificações de projeto executivo e respeitando os critérios socioambientais, visando evitar a ocorrência de impactos ambientais e, principalmente, interferências nos corpos hídricos.

A realização desta atividade deverá ocorrer, preferencialmente, durante período seco. Inicialmente, deverá ser retirada a camada do solo vegetal por meio de raspagem da área e removida para áreas de bota-espera, para posterior utilização na recuperação da própria área ou plantio de gramíneas nos taludes e ajardinamento.

Deverá ser prevista a instalação de rede de drenagem compatível com as condições pluviométricas da região (tanto para a drenagem provisória, que atenderá as ações construtivas, quanto a drenagem definitiva, para a etapa de operação do empreendimento) e feita a proteção de todos os taludes de cortes e/ou aterros conforme indicados no PRAD, incluindo dispositivos de contenção.

Eventuais áreas de empréstimos ou áreas de bota-fora deverão ser devidamente licenciadas/autorizadas pelo órgão ambiental competente, e o IBAMA informado da existência da licença e utilização da área, previamente a sua utilização.

9.4.1.6.4 Canteiros e Frentes de Obras

Nos canteiros de obras estarão localizadas estruturas, tais como: escritórios principais, escritórios de apoio, depósito de materiais, entre outros. O projeto dos canteiros de obras deverá seguir as normas e legislação vigente.

Áreas indicadas para os canteiros deverão estar em locais que causem o mínimo de impactos socioambientais e às comunidades locais, devendo ser feita a tramitação junto às Prefeituras locais

para a obtenção do Alvará de Funcionamento. Os canteiros deverão ser cercados, a fim de controle de entrada e saída de pessoas, devendo ter acesso restrito e normas de conduta.

O sistema de armazenamento de água para o consumo humano deverá ser objeto de inspeção e limpeza periódica, visando garantir a potabilidade. Caso sejam utilizados poços artesianos ou semi-artesianos, dever-se-á providenciar as autorizações e outorgas necessárias.

Abastecimento de veículos e máquinas nos canteiros deverá ser feito em estruturas especialmente preparadas para tal atividade. Nos casos em que for necessário o abastecimento na frente de serviço, este deverá ser executado por caminhões de abastecimento, registrados e equipados com kits contra vazamentos, operados por profissionais capacitados e utilizando as medidas de contenção e procedimentos previstos nas normas cabíveis. Nesse caso, o abastecimento só poderá ser executado a 40 m de distância de corpos hídricos e áreas úmidas.

O posicionamento das centrais de concreto em relação à planta geral dos canteiros de obras deverá considerar os acessos existentes, direção dos ventos e a implementação de dispositivos de controle de erosão do solo, a fim de evitar o carreamento dos agregados, o controle dos efluentes de concretagem e lavagem das máquinas e equipamentos. O canteiro deverá dispor de um ambulatório para serviços de primeiros socorros conforme estabelecido pela legislação em vigor. Deve-se estabelecer um plano de atendimento à emergência que contemple uma listagem dos hospitais disponíveis nas proximidades dos canteiros, incluindo ainda os locais que possuem disponibilidade para atendimento de eventuais acidentes com animais peçonhentos. Será observado o cumprimento do Programa de Saúde e Segurança do Trabalho, que se trata de um complemento ao atendimento obrigatório das Normas do Ministério do Trabalho.

9.4.1.6.5 Resíduos Sólidos

A gestão de resíduos sólidos constitui-se em um conjunto de procedimentos e recomendações com o objetivo de reduzir, manusear e destinar adequadamente os resíduos gerados. Além disso, apresenta as diretrizes adequadas para o manejo e disposição desses resíduos e de materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar seus impactos ambientais.

Esses procedimentos estarão incorporados às atividades a serem desenvolvidas diariamente pelas construtoras e demais contratados para a construção dos empreendimentos, em todas as fases e atividades relacionadas às obras.

Desta forma, o gerenciamento de resíduos sólidos do empreendimento compreenderá as seguintes ações:

- Treinamento e conscientização dos trabalhadores;
- Disposição de kits de emergência ambiental e equipamentos de contenção (casos de acidentes com produtos químicos);
- Identificação dos pontos de geração de resíduos;

- Classificação e caracterização dos resíduos gerados (Conforme Resolução CONAMA 307/2005 e alterações);
- Coleta, Segregação, respeitando as classes de resíduos;
- Acondicionamento e armazenamento temporário adequados;
- Coleta e transporte (interno e externo), de acordo com as normas técnicas existentes;
- Obtenção dos certificados de destinação de resíduos industriais e emissão dos manifestos de transporte de resíduos industriais quando aplicável;
- Destinação/disposição final adequada; e
- Monitoramento e medidas mitigadoras.

9.4.1.6.6 Efluentes Líquidos

O gerenciamento tem caráter de prevenção, controle e monitoramento dos possíveis efluentes líquidos a serem gerados na fase de instalação do empreendimento, de forma a evitar que esses sejam lançados diretamente nas águas superficiais ou afete indiretamente as águas subterrâneas. Para tanto, propõe-se a execução das seguintes atividades:

- Controle das águas pluviais;
- Implantação de decantador de sólidos;
- Implantação de separador de água e óleo; e
- Limpeza constante dos dispositivos de separação de sólidos e óleo.

Durante a instalação do empreendimento, espera-se a geração dos seguintes efluentes líquidos: efluentes sanitários provenientes dos escritórios e demais instalações de apoio; efluentes domésticos provenientes do refeitório; e circulação/manutenção da frota de veículos.

O sistema de coleta, drenagem, tratamento e disposição final dos efluentes será dividido em: águas pluviais; águas oleosas; e esgotos sanitários.

Os sistemas de coleta e drenagem recolherão e direcionarão os efluentes para o tratamento, disposição final direta (lançamento do efluente no corpo receptor) ou reaproveitamento, caso já se encontrem em condições de lançamento/processamento.

9.4.1.6.7 Águas pluviais

As águas das chuvas provenientes de áreas limpas serão encaminhadas para o sistema de drenagem de águas pluviais e posterior descarte no corpo d'água mais próximo, sem a necessidade de tratamento.

9.4.1.6.8 Águas Oleosas

As atividades de manutenção preventiva, corretiva e lavagens de veículos da obra serão realizadas por empresas terceirizadas locais, devidamente legalizados (alvarás de funcionamento e respectivas licenças/autorizações). Resíduos óleos lubrificantes provenientes da oficina serão acondicionados em tambores estanques, dentro das especificações do INMETRO, sendo armazenados na área de apoio da oficina e, posteriormente, recolhidos e encaminhados para empresa terceirizada e certificada para o seu refino ou reciclagem.

9.4.1.6.9 Esgoto doméstico e sanitário

Os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário serão individualizados, sendo vedada a interligação entre quaisquer um deles.

Com relação aos esgotos gerados nos canteiros de obras, considerando a existência de tratamento dos esgotos gerados no município, será solicitada à Prefeitura Municipal autorização para a destinação desses efluentes. Essa autorização deverá ser obtida e tempestivamente encaminhada ao IBAMA antes do início da instalação do canteiro de obras.

Os efluentes gerados no canteiro de obras deverão passar inicialmente por tratamento primário em sistema de fossa séptica, cujo projeto e instalação deverão seguir as diretrizes e critérios especificados na norma técnica da NBR 7.229/1993 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Conforme essas normas, no que concerne à localização desse sistema de tratamento de esgotos, as seguintes diretrizes devem ser seguidas:

- Afastamento mínimo de 15 m de poços de abastecimento de água e de corpos de água de qualquer natureza;
- Afastamento mínimo de 1,5 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água; e
- Afastamento mínimo de 3,0 m de árvores e de qualquer ponto da rede municipal de abastecimento de água.

O dimensionamento do volume útil total do tanque séptico deve ser calculado em função do número de funcionários permanentes no canteiro de obras.

Os efluentes após a passagem e tratamento nos tanques sépticos serão lançados, desde que autorizados, na rede municipal de coleta de esgotos. Caso não seja autorizado pelas companhias de saneamento municipais, deverão ser projetados sistemas de disposição final de efluentes conforme NBR 13.969/1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação. Da mesma forma, naqueles municípios onde a rede local de coleta de esgotos não possui tratamento acoplado, deverão ser implantados sistemas complementares de tratamento e de disposição final de efluentes.

9.4.1.6.10 Supressão de Vegetação

As especificações a serem seguidas por essa atividade estarão detalhadas no Programa de Supressão de Vegetação (PSV).

9.4.1.6.11 Escavações em Solos

Escavações na abertura de praças de torre serão realizadas com máquinas pesadas. Em locais íngremes ou áreas de difícil acesso que não se consiga utilizar as máquinas serão realizadas perfurações manuais ou escavação manual. Todo o material escavado e não utilizado deverá ser espalhado superficialmente ao longo da praça da torre, evitando o seu empilhamento/acúmulo.

Durante as atividades de escavação, devem-se atentar a remoção do solo superficial (*topsoil*), que deverá ser armazenado separadamente para posterior utilização no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

As cavas só poderão permanecer abertas por um curto período de tempo, devendo ser feito o cercamento no entorno de cada cava com tela tipo mosquiteiro e arame farpado, principalmente quando localizada em área de pastagem, a fim de evitar a queda de animais de grande porte, tais como, bovinos e caprinos, bem como de animais silvestres. As escavações em áreas alagadas/alagáveis devem ser realizadas prioritariamente na época de seca. Caso ocorram em tempo chuvoso, as cavas já abertas deverão ser protegidas com material impermeável com drenagem eficiente ao redor.

9.4.1.6.12 Sinalização da obra

O trânsito de veículos envolvidos com as obras, as proximidades de áreas escolares, as comunidades lindeiras, os arredores dos canteiros de obras ou a presença de animais na pista são alguns dos elementos que exigem atenção das pessoas que circulam pela área, não só motoristas como também pedestres e trabalhadores. A implantação de placas de sinalização (após autorização do órgão competente) é de fundamental importância para o bom andamento dos trabalhos, pois aumenta a segurança dos trabalhadores e das populações do entorno.

Também serão instaladas (após autorização do órgão competente) placas de sinalização e advertência nos locais de maior movimentação de veículos e nas áreas de maior sensibilidade ambiental, medida para prevenção de atropelamento de animais silvestres. Os motoristas e trabalhadores serão orientados em relação aos cuidados para evitar o atropelamento da fauna e como proceder no caso da ocorrência desses atropelamentos.

9.4.1.6.13 Fundações das Torres

Esta atividade demanda a da produção e manuseio de concreto para que seja feita a concretagem no local das torres e alguns cuidados deverão ser tomados para que não haja a deposição inadequada dos seus resíduos e conseqüente contaminação do solo, devendo esse ser retirados da área de trabalho após o final dos serviços. A água de lavagem das betoneiras só poderá ser descartada em locais adequados, como exemplo nas usinas de concretagem de origem.

Para que sejam evitados acidentes na execução desses serviços deverão ser providenciadas as proteções e sinalizações adequadas, e quando do seu término, o terreno à sua volta será recomposto, revestido, compactado, drenado e protegido.

9.4.1.6.14 Praça de Montagens das Torres

A LT 525 kV Areia-Joinville Sul contará com a instalação de torres estaiadas e autoportantes. As praças de montagem das torres terão dimensões mínimas que possibilitem o armazenamento de materiais, movimentação de equipamentos (tratores, caminhões e guindastes) e montagem das estruturas, conforme detalhamento do projeto apresentado no descrito no Capítulo 6 Caracterização Técnica e Aspectos Construtivos da LT.

A atividade segue como definido nas Técnicas de Lançamento dos Cabos, também apresentadas no Capítulo 6, que avalia as alternativas para o lançamento, com a preocupação de evitar ao máximo: cursos d'água, locais de interferência ambiental (e.g. áreas alagadas, com vegetação nativa), vãos de cruzamentos com rodovias e linhas de transmissão.

As praças de lançamentos de cabos têm caráter provisório. Localizadas dentro da faixa de servidão da LT, serão demarcadas, cercadas e os locais de instalação dos cabos condutores, para-raios e acessórios serão sinalizados, atendendo das normas da ABNT e exigências de cada órgão regulador envolvido.

9.4.1.6.15 Comissionamento

Na fase de comissionamento das obras, deverá ser inspecionado o estado final dos seguintes itens:

- Áreas florestais interceptadas e remanescentes;
- Vãos livres de segurança, verticais e laterais, entre árvores e a LT (ABNT NBR 5422);
- Proteção contra erosão e ação das águas pluviais;
- Reaterro das bases das estruturas;
- Travessias dos corpos d'água (bueiros e passagens molhadas);
- Recomposição de acessos; e
- Limpeza das áreas de torres, praças, canteiros e demais áreas trabalhadas ou utilizadas na construção do empreendimento, com a retirada de todos os resíduos e destinação adequada.

9.4.1.6.16 Ruídos

Para o acompanhamento e avaliação deverão ser elaborados relatórios periódicos baseados nas medições mensais dos níveis de ruído e com as devidas conclusões acerca do efeito das obras sobre a emissão de ruídos. A seleção dos pontos onde serão realizadas as medições, a definição do nível de critério de avaliação, os procedimentos durante a medição e demais detalhes de metodologia serão apresentados no âmbito do Plano Básico Ambiental (PBA).

O acompanhamento será realizado pelo Plano Ambiental para Construção (PAC), o qual deverá orientar e monitorar a execução das medidas que visam à redução da emissão de ruídos.

9.4.1.6.17 Qualidade do ar

Em empreendimentos lineares, como uma LT, que passa predominantemente por zonas rurais, com projeto que procura afastá-la ao máximo da proximidade de áreas urbanas, a questão da poluição atmosférica associada à poeira se restringe, praticamente, às áreas vizinhas aos trechos por onde circularão os veículos de apoio às obras e à área dos canteiros de obras.

As principais medidas a serem seguidas para minimizar esse incômodo são listados a seguir.

- Se o veículo estiver transportando resíduos que possam desprender material particulado, este deverá ser coberto adequadamente.
- Os canteiros de obras e as vias não pavimentadas próximas a comunidades deverão ser periodicamente umedecidas com água (em períodos de seca), de forma a impedir a formação de poeira para a atmosfera. Esse processo será feito por meio de caminhão-pipa adaptado com régua de bicos para distribuir a água de modo uniforme, na frequência necessária considerando a sazonalidade da região, devendo esta ação ser intensificada no período de estiagem. Caso esta ação não se mostre efetiva, poderá ser aplicado cascalho nos trechos próximos as comunidades.
- Para materiais armazenados que possam emitir partículas, deverá ser prevista sua cobertura ou umidificação periódica.
- Obedecer à legislação referente ao tema:
- Resolução CONAMA nº 005/1989 – Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar (PRONAR);
- Resolução CONAMA nº 003/1990 – Padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR;
- Resolução CONAMA nº 008/1990 – Limites máximos de emissão de poluentes no ar para processos de combustão externa de fontes fixas de poluição.

9.4.1.6.18 Plano de Ação de Emergência

Este Plano depende do prévio levantamento dos possíveis cenários de ocorrência de acidentes, da identificação das áreas expostas aos danos desses eventos, da nomeação e treinamento da equipe de intervenção e da disponibilidade de recursos materiais e humanos, necessários ao efetivo combate.

A Tabela de Riscos de Acidentes e Medidas de Controle de Subestação e a Tabela de Riscos de Acidentes e Medidas de Controle de Linhas, a serem apresentadas na fase seguinte – Plano Básico Ambiental (PBA), indicarão o levantamento dos riscos identificados na atividade de construção de subestações e linhas de transmissão, com as respectivas medidas de controle sugeridas. A partir delas e de acordo com as diretrizes estabelecidas no presente plano será elaborado o Plano de Ação de Emergência do empreendimento.

9.4.1.7 Público-Alvo

Esse Programa deve direcionar-se para todos os atores envolvidos na implantação do empreendimento, estando incluídos no grupo de trabalhadores da obra, todos os níveis hierárquicos dos quadros de profissionais do empreendedor, das construtoras e das empresas de gestão/fiscalização da obra, inclusive a gestão ambiental.

9.4.1.8 Fase de Implementação

As ações do PCS deverão ser iniciadas ainda na fase de planejamento, anteriormente ao início das obras de instalação, tendo como ponto focal as atividades a serem executadas na fase de implantação do empreendimento, sendo que algumas perdurarão até a fase de operação.

9.4.1.9 Inter-relação com outros Planos e Programas

O PAC será implementado em articulação com todos os demais Planos e Programas Ambientais propostos. Dentre eles, destacam-se o Programa de Gestão Ambiental, Programa de Supressão da Vegetação (PSV), Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Comunicação Social, Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias, Programa de Educação Ambiental e Subprograma de Educação Ambiental para Trabalhadores e Programa de Comunicação Social.

9.4.1.10 Cronograma de execução

O Plano Ambiental para a Construção será implementado durante toda o período de obras que está previsto para 15 meses.

9.4.2 Programa de Comunicação Social

9.4.2.1 Justificativa

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) identificou potenciais impactos da instalação do empreendimento que se distribuem desde a etapa de planejamento até a operação da LT e Subestações associadas. O Programa de Comunicação Social (PCS) é, portanto, um instrumento necessário à minimização e à mitigação de alguns desses impactos.

É rotineiro que, em um empreendimento de Linha de Transmissão, existam conflitos de interesse acerca de diferentes atividades do processo de instalação (entre proprietários a respeito da indenização pelo uso da Faixa de Servidão, entre trabalhadores da obra e moradores locais, entre poder público e a definição de compensações ambientais, por exemplo).

Desse modo, o PCS deve intervir sobre esses impactos como uma medida ambiental que visa a minimização dos mesmos. Para tal, oferece informações transparentes e claras a respeito dos reais impactos do empreendimento e ainda atua como um mediador imparcial em busca da resolução de eventuais conflitos de interesses a respeito do empreendimento.

A introdução do empreendimento no cenário socioeconômico da região é, proporcionalmente à realidade local, uma grande transformação. Em alguns dos povoados estudados a população sequer sabe o que significa uma Linha de Transmissão, e por isso é esperada apreensão por parte da população a respeito da LT 525 kV Areia – Joinville Sul, seja uma expectativa positiva, em relação à geração de empregos e o aquecimento da economia local, ou negativa, relativa aos temores de interferências danosas a seu estilo de vida.

9.4.2.2 Objetivos

9.4.2.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Comunicação Social assume como objetivo geral estabelecer um canal de comunicação contínua entre os públicos de interesse da LT 525 kV Areia – Joinville Sul e o empreendedor, oferecendo informações qualificadas a respeito do empreendimento, suas atividades e seus programas ambientais, de forma dialogada e adequada às características de cada um de seus públicos, por meio de diferentes instrumentos, com o intuito de mitigar potenciais impactos da instalação da Linha de Transmissão sobre a população afetada.

9.4.2.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar e atualizar as informações sobre os principais interlocutores estratégicos, veículos de comunicação adequados e especificidades locais para a comunicação do empreendimento;

- Informar ao público de interesse a respeito de todas as principais atividades do processo construtivo, todas as restrições e questões de segurança associadas à LT e o processo de sua instalação, sobre os programas ambientais previstos, e sobre os meios de contato da ouvidoria;
- Interagir com os responsáveis pelos demais programas ambientais no âmbito da gestão ambiental do empreendimento de forma a promover a divulgação das ações dos programas vigentes neste processo de licenciamento;
- Promover a comunicação com contato direto e transparente junto à população diretamente afetada pelo empreendimento e as partes interessadas;
- Realizar encontros com representantes do poder público e lideranças de organizações da sociedade civil nos municípios atravessados pela LT;
- Estabelecer um canal de comunicação direta com o público de interesse do projeto, capaz de receber solicitações de informação e questionamentos a respeito da atividade e informações do empreendimento, e oferecer respostas.

9.4.2.3 Metas

- Identificar representantes do poder público dos municípios da AEM, lideranças comunitárias e demais partes interessadas durante as atividades de comunicação em campo;
- Distribuir material informativo para 100% do público alvo;
- Realizar, durante a instalação da LT, 3 campanhas de comunicação junto aos moradores do entorno de canteiros e áreas de apoio, subestações e proprietários cujas propriedades serão interceptadas pela Faixa de Servidão;
- Realizar campanhas semestrais junto aos líderes do setor público e também das comunidades da AEL;
- Manter ativo durante a fase de estudo, instalação e até o início da operação um Canal de Comunicação;
- Fornecer resposta às reclamações e questionamentos em até 72h úteis;
- As metas propostas para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistas quando da elaboração do PBA.

9.4.2.4 Indicadores

- Quantidade de material informativo produzido e efetivamente distribuído;
- Número de spots veiculados, constando duração, frequência, data e horário;

- Número de participantes nas campanhas e reuniões ao longo da implantação do empreendimento;
- Número de participantes e número de campanhas e reuniões realizadas com a comunidade;
- Número de participantes e número de campanhas e reuniões realizadas com a comunidade;
- Número de registros pelo Canal de Ouvidoria;
- Número de respostas dadas pela Ouvidoria dentro do prazo de 72h X número total de reclamações pelo canal.
- Os indicadores propostos para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistos quando da elaboração do PBA.

9.4.2.5 Metodologia

Para a execução deste Programa deverão ser utilizadas ferramentas de comunicação – veículos e linguagens – adequadas para atingir cada um dos diferentes públicos interessados no empreendimento. É também fundamental um alinhamento do discurso e elaboração de mensagens-chave pelos responsáveis pelo programa e empreendimento, minimizando os possíveis ruídos de comunicação entre os públicos.

As ações deste programa devem ser iniciadas antes da fase de obras e finalizar com o início da operação desta. As mensagens devem conter informações sobre o empreendedor, fases da obra e do processo de licenciamento ambiental, esclarecimentos sobre os impactos que poderão ocorrer com a instalação da LT e programas ambientais que serão executados durante a implantação do empreendimento.

Dentre os diferentes métodos ou técnicas possíveis para a execução do PCS, as ações deverão ocorrer conforme cada etapa e necessidade de cada público. Essas ações podem ser agrupadas em 3 etapas (Quadro 9-3).

Quadro 9-3: Etapas do PCS.

ETAPA	DESCRIÇÃO
Planejamento	Nesta etapa deverão ser definidos os principais veículos de comunicação, a lista detalhada de partes interessadas, e elaborado o material informativo (cartazes, cartilhas, boletins, por exemplo) a ser utilizado para a comunicação.
Divulgação e Informação	Nesta etapa estão previstas ações de comunicação interna, através de treinamentos, reuniões e distribuição de material impresso; reuniões institucionais para comunicação com representantes do Poder Público; campanhas semestrais de comunicação com a população das Localidades potencialmente impactadas, lideranças comunitárias, proprietários e moradores cujas áreas serão atravessadas pela Faixa de Servidão.
Acompanhamento	<p>Durante toda a implantação do empreendimento, o canal de diálogo direto com as partes interessadas deverá ocorrer pelo sistema de ouvidoria, que deverá ser mantido por pelo menos um mês após o início de operação.</p> <p>Durante as campanhas de divulgação e informação também deverão ser conduzidas pesquisas sobre a percepção da população e poder público a respeito dos impactos ambientais do projeto, de modo a acompanhar a efetividade das ações do próprio PCS, para eventuais ajustes nas atividades seguintes, se este for o caso.</p> <p>Além disso, as informações sobre a realização das atividades do PCS deverão constar em relatório a ser produzido com frequência semestral. Este relatório apresentará evidências das atividades, além do planejamento para as próximas atividades, cumprimento de metas e indicadores propostos.</p>

9.4.2.6 Atividades

A fim de não extinguir as potencialidades de concepção de atividades e evitar o cerceamento excessivo do campo de atuação do PCS no momento de seu detalhamento no Plano Básico Ambiental (PBA), as indicações metodológicas aqui apresentadas visam orientar a elaboração de atividades específicas, que devem respeitar diretrizes e estratégias específicas para buscar alcançar os objetivos apontados.

Considerando essa premissa, foi eleito referencial teórico multidisciplinar, envolvendo Comunicação Social, Comunicação Comunitária, Geografia, Relações Públicas, Sociologia e Antropologia, bem como se aproveitou também do aprendizado adquirido através da elaboração e execução de outros Programas de Comunicação Social

As principais diretrizes a basearem o presente Programa, visando o excelente aproveitamento das atividades propostas, são consolidadas pelas seguintes orientações:

- Neutralidade e transparência no diálogo com os públicos de interesse:

As atividades do PCS devem ser estruturadas, em seus diferentes canais, oferecendo informações transparentes a respeito do processo de licenciamento, das atividades licenciadas, incluindo os

impactos ambientais envolvidos, bem como o alcance dos programas ambientais propostos, sem tomar parte do empreendedor ou dos públicos afetados na intermediação do diálogo a ser estabelecido. O PCS também não deve omitir ou supervalorizar informações, sejam elas favoráveis ou contrárias a quaisquer das partes, mas deve buscar minimizar a assimetria de informação a respeito do empreendimento entre o empreendedor e os públicos do programa.

- Linguagem adequada aos públicos específicos:

O PCS, na difusão de informações qualificadas, lançar mão de diferentes linguagens para melhor atingir os diferentes públicos, explorando os potenciais de cada um dos veículos de comunicação selecionados. Em mensagens em rádio, respeitar a oralidade do meio e a diversidade do público, em texto escrito, construir frases diretas e objetivas em vocabulário acessível ao público leigo, em materiais gráficos para a população de baixo grau de educação formal, usar recursos como fotografias, ilustrações ou histórias em quadrinhos.

- Diálogo social:

Estabelece um elo constante de comunicação entre o empreendedor e os públicos porventura afetados, através da disseminação de informação em linguagem adequada, através do uso da radiodifusão, materiais impressos e outros recursos, da abertura de canais de diálogo direto, como a ouvidoria telefônica, e do exercício da comunicação direta com as próprias comunidades e/ou moradores afetados na Faixa de Servidão e na AEL, de forma permanente ou em campanhas de periodicidade mínima semestral.

- Comunicação Interna:

Definição de elementos fundamentais para garantir o bom funcionamento do fluxo de comunicação entre as diferentes equipes envolvidas nos programas ambientais que desempenharão algum tipo de contato com os públicos externos do PCS, fornecendo treinamento de alinhamento de discurso e elaboração de mensagens-chave, e minimizando a geração de ruídos de comunicação.

- Comunicação Institucional:

Desenvolvimento de ações de comunicação junto ao público institucionalmente constituído, formalizando a interlocução do PCS, no âmbito do licenciamento ambiental, com diferentes atores do poder público e da sociedade civil organizada na AEM, de forma permanente ou em campanhas regulares, coletivamente ou individualmente.

9.4.2.7 Público-Alvo

Público interno:

- Colaboradores do empreendedor;
- Colaboradores de empresas terceirizadas que estabelecerão contato com os públicos externos (consultorias e empreiteiras especialmente).

Público externo:

- Representantes do poder público: em especial as prefeituras e as câmaras municipais da AEL;
- Representantes dos órgãos ambientais e de fiscalização regional;
- Lideranças comunitárias da AEM e organizações da sociedade civil da AEL;
- Proprietários e moradores da Faixa de Servidão da LT e da AEL;
- População residente no entorno imediato de canteiros de obra e povoados nos principais acessos às frentes de obra do empreendimento.

9.4.2.8 Fase de Implementação

As ações do PCS deverão ser iniciadas antes do início das obras de implantação da LT, e devem ser continuadas durante toda a fase de obras até o início da operação do empreendimento.

As atividades iniciais como estruturação da equipe e elaboração das peças de comunicação serão desenvolvidas antes do início das obras, por cerca de um mês. As atividades de atendimento a consultas e reclamações, suporte aos demais programas na elaboração do material de divulgação, divulgação prévia de intervenções pontuais vinculadas ao empreendimento, e implementação das demais atividades de comunicação irão ocorrer durante toda a fase de instalação até o início da operação do empreendimento. As atividades de comunicação face a face com proprietários, reuniões com localidades e reuniões institucionais podem ocorrer semestralmente.

A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA) e um relatório final, ao término das atividades.

9.4.2.9 Inter-relação com Outros Planos e Programas

O PCS tem interação com todos os programas ambientais, tanto recebendo informações e conteúdo a serem utilizados nos materiais informativos e ações de divulgação, como na participação ou mediação entre públicos nas atividades de outros programas ambientais.

Tem relação direta com o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores.

9.4.2.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar terceiros para sua implementação. O programa também poderá estabelecer parcerias com as instituições locais, como secretarias, ONGs, sindicatos rurais, associações e demais órgãos regionais.

9.4.2.11 Cronograma de Execução

Quadro 9-4: Cronograma do Programa de Comunicação Social.

Atividade	Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Campanhas de Campo																	
Reuniões internas e mobilização de equipe																	
Elaboração de materiais gráficos diversos																	
Instalação e manutenção da ouvidoria																	
Veiculação de spots de rádio																	
Distribuição de material gráfico na AEM e AEL																	
Mapeamento/atualização dos parceiros da AEM e AEL																	
Relatórios de Acompanhamento ¹																	
Relatório consolidado																	

¹ pode sofrer alteração de acordo com a periodicidade exigida pelo IBAMA.

9.4.3 Programa de Educação Ambiental

9.4.3.1 Justificativa

O Programa de Educação Ambiental insere-se no contexto das medidas mitigadoras do processo de licenciamento ambiental previstas na legislação ambiental brasileira. Como determina a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei nº 9.795/1999, e o Decreto 4.281/02 que a regulamenta, a Educação Ambiental é um instrumento para a implementação de quaisquer empreendimentos que, de alguma forma, afetem o meio ambiente e, por consequência, a qualidade de vida das populações.

As atividades do PEA deverão ser executadas conforme Instrução Normativa nº2, de 27 de março de 2012 do IBAMA. Conforme o Art. 2º desta IN 2/2012, o PEA deverá se estruturar em dois componentes, sendo o primeiro deles relativo ao Programa em questão:

“I – Componente I: Programa de Educação Ambiental – PEA, direcionado aos grupos sociais das áreas de influências da atividade em processo de licenciamento, em especial os da Área de Influência Direta (AID);

II – Componente II: Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores -PEAT, direcionados aos trabalhadores envolvidos no empreendimento objeto do licenciamento”.

Dessa forma, além de fazer parte do conjunto de medidas necessárias para o cumprimento de marcos legais, o PEA se justifica, principalmente, pela necessidade de se estimular a participação crítica da sociedade nos processos de desenvolvimento e crescimento econômico adotados no país, em especial as comunidades diretamente afetadas.

9.4.3.2 Objetivos

O objetivo principal do PEA é contribuir para a ampliação do entendimento sobre as questões ambientais da população dos municípios da AEM, estimulando e potencializando o desenvolvimento de uma postura ecológica individual e coletiva, visando aumentar o nível de conhecimento sobre proteção ambiental de ecossistemas regionais, assim como maximizar os benefícios socioambientais do empreendimento.

9.4.4.2.1Objetivos específicos

- Realizar o PEA na Área de Estudo Municipal (AEM) da LiT, contemplando representantes de comunidades da Área de Estudo Local (AEL) do empreendimento;
- Fomentar a participação do público sujeito da ação de Educação Ambiental na definição dos conteúdos, metodologias e logística da mesma;
- Realizar, durante a fase de instalação do empreendimento, a Oficina de Produção Rural no Semiárido, com 40h de duração, para pequenos produtores rurais das comunidades da AEL;

- Oferecer materiais didáticos como suporte as ações de Educação Ambiental propostas;
- Difundir informações pertinentes ao contexto do empreendimento ao público-alvo do PEA;
- Sensibilizar e promover a produção de conhecimentos para o fortalecimento de práticas tradicionais sustentáveis de produção rural no semiárido; e
- Avaliar a receptividade do público ao PEA e promover adequações pedagógicas e metodológicas ao longo de seu processo de implementação.

9.4.3.3 Metas

- Realizar Diagnóstico Socioambiental Participativo do PEA e estabelecer, no 1º trimestre de instalação do empreendimento, parcerias com instituições de interesse para a implementação do Programa na AEM.
- Consolidar e sistematizar as informações levantadas de forma participativa no DSAP e realizar a adequação das atividades pedagógicas do PEA à realidade socioambiental local, dentro do prazo de 6 meses do início da instalação do empreendimento.
- Elaborar materiais didáticos e informativos para sensibilização sobre os temas tratados junto ao público-alvo do PEA.
- Realizar Oficinas de Educação Ambiental junto ao poder público e comunidades da AEM.
- As metas propostas para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistas quando da elaboração do PBA.

9.4.3.4 Indicadores

- Número de participantes nos DSAPs.
- Número de acordos (evidências) de parcerias firmadas com instituições locais.
- Quantidade de material didático produzido e distribuído dentro do prazo de execução.
- Materiais elaborados.
- Evidências de carga horária, número de municípios representados e número de participantes nas ações educativas.
- Percentual de carga presencial realizada por participante em cada ação educativa.
- Os indicadores propostos para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistos quando da elaboração do PBA.

9.4.3.5 Metodologia

Além das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999) e da IN IBAMA nº 02/2012, a metodologia do PEA terá por base as diretrizes estabelecidas pelo IBAMA para a Educação Ambiental, tais como as premissas da publicação do IBAMA “Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental” (QUINTAS *et al.*, 2006), a qual aborda a relação entre os empreendimentos, meio ambiente e populações locais.

De acordo com esses documentos, as atividades do PEA seguirão as etapas apresentadas a seguir (Quadro 9-5).

Quadro 9-5: Etapas para a execução do PEA

ETAPA	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
Ações de Planejamento	Planejamento Inicial	Esta atividade consiste na mobilização dos profissionais que executarão o PEA e no planejamento para definição do conjunto de estratégias e atribuições necessárias para a execução do programa, de forma a se permitir o melhor alinhamento de recursos e esforços para cumprimento das metas estabelecidas.
	Articulação Institucional	Esta atividade consiste na apresentação do PEA às Instituições e Lideranças, estabelecendo parcerias para a implementação do Programa, identificando a receptividade do público para o PEA e agendando ações de DSAP junto a estes atores e comunidades.
	Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP)	Conforme Art. 3º, § 1, da IN IBAMA 2/2012, o DSAP é uma prerrogativa para o desenvolvimento do PEA. Através dele é possível obter informações específicas do público de interesse para a definição de temas-geradores do conteúdo programático do material didático e das ações formativas, definição de abordagens metodológicas mais adequadas ao perfil do público em cada região, e adequação do Programa às demandas locais, promovendo um planejamento participativo da ação educativa prevista. Durante essa atividade serão levantadas, de forma participativa, informações sobre possibilidade de cronograma e local para o desenvolvimento das ações educativas, para possibilitar a organização logística operacional destas ações.
	Planejamento Pedagógico Operacional	Com base nas informações obtidas das etapas anteriores de “Articulação Institucional” e “DSAP” será realizado o planejamento das ações educativas que serão executadas pelo PEA. Estas ações deverão ser adequadas à realidade sociocultural da região e dos públicos de interesse. Este Planejamento deverá considerar os aspectos de logísticos operacionais e também técnico-pedagógico (conteúdo e metodologia).
	Produção de Materiais Didáticos	Após as etapas anteriores, serão elaborados os materiais didáticos a serem utilizados nas ações educativas. Estes deverão conter informações simples, diretas e completas sobre os estudos ambientais, fase do processo de licenciamento ambiental do projeto.
Ação Educativa	Oficinas Educativas	Para a definição dos temas a serem tratados nesta etapa é necessária a avaliação do resultado do DSAP a ser conduzido. Temas como o “Licenciamento Ambiental” e “Gestão Ambiental” serão necessariamente trabalhados nas ações educativas, considerando a necessidade de contextualização sobre este programa com o público alvo. O DSAP também deverá indicar a duração mínima e o formato de cada oficina (presencial ou não), bem como o número de participantes.

		Recomenda-se que, nessas oficinas, seja estimulado o envolvimento dos participantes, através da utilização de metodologias participativas como dinâmicas de grupo, mapas falados, produção de trabalhos em grupo, entre outras técnicas.
Monitoramento e Avaliação	Monitoramento e Avaliação	<p>Para a confirmação da efetividade das atividades deste programa, a implementação do mesmo deverá ser monitorada continuamente. Para tal, serão realizadas reuniões sistemáticas com a equipe responsável pela sua implementação, onde serão feitas análises e produzidos relatórios para avaliação das ações desenvolvidas, além de ajustes para as próximas atividades a serem implementadas, se este for o caso.</p> <p>Os relatórios parciais deverão conter minimamente registros fotográficos, listas de presenças e avaliação das ações desenvolvidas.</p> <p>Também serão produzidos relatórios semestrais, que deverão conter os resultados dos relatórios parciais, e ainda informações sobre o cumprimento de metas e indicadores para avaliação do programa.</p>

9.4.3.5.1 Planejamento e Diagnóstico Participativo

Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes podem compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação.

O DSAP tem por objetivo desenvolver processos de pesquisa a partir das condições e possibilidades dos participantes, baseando-se nos seus próprios conceitos e critérios de explicação. Em vez de confrontar as pessoas com uma lista de perguntas previamente formuladas, a ideia é que os próprios participantes analisem a sua situação e valorizem diferentes opções para melhorá-la. A intervenção das pessoas que compõem a equipe que intermedia o DSAP deve ser mínima; de forma ideal se reduz a colocar à disposição as ferramentas para a autoanálise dos/as participantes (VERDEJO, 2006).

A Organização Internacional do Trabalho – OIT – (2004, g 87) define diagnóstico como: Todo o processo de recolhimento, análise e interpretação de dados, no âmbito de um plano, com o intuito de identificar os tópicos estratégicos que deverão servir de quadro de referência para a determinação de objetivos a serem alcançados. O objetivo do diagnóstico é o de estabelecer uma identificação correta das fragilidades, ameaças, forças e oportunidades no passado, presente e futuro nos níveis externo e interno, do território e dos seus recursos em relação ao desenvolvimento futuro.

Segundo a Instrução Normativa (IN) nº 2/2012 do IBAMA: O caminho para a realização da educação ambiental no licenciamento passa necessariamente pela organização de espaços e momentos de troca de saberes, produção de conhecimentos, habilidades e atitudes que gerem a autonomia dos sujeitos participantes em suas capacidades de escolher e atuar transformando as condições socioambientais de seus territórios (LOUREIRO, CFB. et al, 2009).

A metodologia de desenvolvimento da Atividade de DRP deverá privilegiar a participação ativa do público para a obtenção, de forma rápida e dinâmica, de informações que subsidiarão a implementação do Programa. Esse levantamento deverá ocorrer em dois aspectos, técnico-pedagógico e logístico-operacional.

Para a obtenção destes dados para o Diagnóstico, deverão ser aplicadas entrevistas individuais e/ou em grupos, com questionários semiestruturados, oficinas e reuniões comunitárias.

9.4.3.6 Atividades

Este Programa deverá ser implementado durante toda a fase de instalação do empreendimento, que tem previsão de quinze (15) meses de duração.

O conjunto de ações a serem implementadas no âmbito do PEA será detalhado no Planejamento Pedagógico e Operacional, após a realização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), pois será definida em conjunto com o público-alvo. O DSAP será realizado até o final do Primeiro mês de implantação, ao término das atividades será elaborado um relatório final de planejamento. O restante das atividades irá ocorrer durante os 15 meses de obra.

A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA) e um relatório final, ao término das atividades.

9.4.3.7 Público-Alvo

O público-alvo do PEA é composto pelos residentes, proprietários, lideranças comunitárias, representantes de ONGs, gestores públicos e educadores atuantes nas comunidades da Área de Estudo Local (AEL).

9.4.3.8 Inter-relação com Outros Planos e Programas

O PEA se relaciona com o Programa de Comunicação Social (PCS). Também terá relação direta com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores em função da aproximação metodológica e também de determinadas temáticas que serão trabalhadas em ambos.

Além desses, o PEA poderá ter relações indiretas com o Programa de Supressão da Vegetação, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico; Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna, Plano Ambiental da Construção, Plano de Gestão Ambiental.

9.4.3.9 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

9.4.3.10 Cronograma de Execução

Quadro 9-6: Cronograma do Programa de Educação Ambiental.

Atividade	Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planejamento inicial																	
Seleção da equipe executora																	
Plano de Trabalho																	
Articulação institucional e mobilização do público alvo																	
Diagnóstico Socioambiental Participativo																	
Planejamento pedagógico																	
Elaboração e aquisição de materiais																	
Monitoramento e avaliação																	
Mapeamento/atualização dos parceiros da AEL																	
Campanhas de execução das linhas de ações evidenciadas pelo DSAP																	
Relatórios de Acompanhamento ¹																	
Relatório consolidado																	

¹ pode sofrer alteração de acordo com a periodicidade exigida pelo IBAMA.

9.4.4 Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores

9.4.4.1.1 Justificativa

O Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) insere-se no contexto do licenciamento ambiental como medida mitigadora de impactos negativos decorrentes da instalação de empreendimentos como a Linha de Transmissão 525 kV Areia – Joinville Sul, cuja extensão total é de aproximadamente 278,45 km. O referido empreendimento atravessa 15 (quinze) municípios, sendo seis (06) no estado do Paraná e nove (09) no estado de Santa Catarina. Para o meio socioeconômico, tais municípios são considerados como Área de Estudo Municipal (AEM), enquanto as localidades diretamente afetadas em um raio de 2 km para cada lado do traçado das LTs são consideradas como Área de Estudo Local (AEL).

Como determinado na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999) e no Decreto nº 4.281/2002, que regulamenta essa Política, em seu artigo 6º, indica que sejam implementados Programas de Educação Ambiental (EA) no licenciamento ambiental de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, ou seja, que cause ou possa causar algum tipo de impacto sobre o meio ambiente e, conseqüentemente, sobre a qualidade de vida das populações locais.

Nesse contexto, a Instrução Normativa IBAMA nº 2/2012 (IN IBAMA nº 02/2012),¹ em seu Art. 2º, coloca ainda que o PEA deverá estruturar-se em dois Componentes:

“I - Componente I: Programa de Educação Ambiental - PEA, direcionado aos grupos sociais da área de influência da atividade em processo de licenciamento;

II - Componente II: Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT, direcionado aos trabalhadores envolvidos no empreendimento objeto do licenciamento.”

Sendo assim, este Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) refere-se ao Componente II do PEA, conforme exigido pela IN.

9.4.4.1.2 Objetivos

Contribuir para a prevenção de conflitos socioambientais e não conformidades decorrentes da obra de instalação da LT, sensibilizando os trabalhadores envolvidos nas diferentes fases do projeto sobre as formas de convivência com o ambiente e as comunidades do entorno.

9.4.4.1.3 Metas

- Difundir informações didáticas sobre medidas de controle, prevenção de acidentes, minimização e mitigação de impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais, por meio das ações de Educação Ambiental, visando a promoção de reflexões sobre o cotidiano do trabalho e da natureza da atividade em relação aos aspectos das localidades interceptadas pelo traçado.

- Elaborar materiais didáticos e informativos para sensibilização dos trabalhadores em relação aos temas tratados.
- Atingir 100% dos trabalhadores envolvidos nas atividades construtivas com os conteúdos de educação ambiental e atividades de Exposições Dialogadas.

As metas propostas para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistas quando da elaboração do PBA.

9.4.4.1.4 Indicadores

- Quantidade de materiais elaborados e distribuídos.
- Número de etapas construtivas contempladas por ações de PEAT em relação ao número de etapas construtivas do empreendimento.
- Quantidade de materiais elaborados e distribuídos.
- Quantidade de trabalhadores participantes das Oficinas e Exposições Dialogadas do PEAT em relação ao total de trabalhadores diretos e indiretos do empreendimento.

Os indicadores propostos para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistos quando da elaboração do PBA.

9.4.4.1.5 Metodologia

Além das diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), a metodologia do PEAT terá por base as diretrizes estabelecidas pelo órgão federal – IBAMA para a Educação Ambiental, tais como as premissas da publicação do IBAMA “*Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental*” (QUINTAS *et al.*, 2006), a qual aborda de forma crítica-reflexiva os contextos socioculturais que envolvem a relação entre os empreendimentos, meio ambiente e populações locais – conflitos, saberes técnico-científico e leigos, visões distintas de impactos pelos diferentes atores envolvidos -, além de apontar caminhos para a construção metodológica e procedimentos técnicos de um Programa de Educação Ambiental no contexto da gestão e licenciamento ambiental.

Essa publicação orienta a ação de sensibilização dos trabalhadores envolvidos com a implantação do empreendimento, recomendando-se nas ações educativas no âmbito de um PEAT:

- Desenvolver capacidades para que os trabalhadores avaliem as implicações dos danos e riscos ambientais e tecnológicos na esfera da saúde e segurança do trabalho e consequências para a população afetada;
- Trabalhar situações concretas da realidade do mundo do trabalho, do empreendimento e do seu entorno (no meio físico-natural, na saúde e segurança e nos planos socioeconômico e cultural);

- Abordar aspectos éticos na relação sociedade/natureza (ser humano/natureza e ser humano/ser humano), fortalecendo os laços de solidariedade e respeito à diferença, criando uma “convivência social positiva”.

A metodologia também deverá seguir as diretrizes da IN IBAMA nº 02/2012 que recomenda que o PEAT se aproprie de recursos didáticos “que incentivem a reflexão e a participação dos trabalhadores, como por exemplo, estudos de caso, trabalhos em grupo e dinâmicas, gerando posturas proativas em relação ao ambiente de trabalho, aos ecossistemas e às comunidades locais”, bem como que trabalhe “situações concretas da realidade do mundo do trabalho do empreendimento e do seu entorno, incluindo no conteúdo programático dos processos de ensino-aprendizagem, a descrição do meio ambiente físico, biótico e antrópico local, a apresentação dos impactos decorrentes da atividade e formas de minimizá-los.” (IBAMA, 2012).

Desta forma, tendo como referência a orientação crítica da Educação Ambiental, o PEAT utilizará metodologias que estimulem a participação do Público-Alvo enquanto sujeito da ação pedagógica. Com isso, busca-se a sensibilização dos trabalhadores frente a: (a) conformidades ambientais pertinentes ao seu universo técnico de trabalho e (b) impactos do fluxo de trabalhadores do empreendimento sobre os aspectos socioambientais da região.

Considerando o contingente de trabalhadores da obra, este PEAT prevê duas estratégias metodológicas:

Quadro 9-7: Estratégias metodológicas PEAT

ESTRATÉGIA	DEFINIÇÃO
Oficinas de Educação Ambiental	As Oficinas de Educação Ambiental para os trabalhadores consistem em espaços de construção participativa de conhecimentos nos quais, além da apreciação dos conteúdos teóricos, os trabalhadores realizam, em grupos ou individualmente, atividades lúdico-pedagógicas orientadas pelos educadores.
Exposições Dialogadas	Esta metodologia permite a discussão dos conteúdos aliada ao incentivo à participação do público. Essa atividade prevê a realização de atividades interativas de modo a apresentar os conceitos de forma dinâmica. Os participantes deverão ser estimulados a participar e responder a questões colocadas pelo educador ou por outros participantes, contribuindo com suas experiências pessoais, relatos e perguntas.

As Oficinas de Educação Ambiental e as Exposições Dialogadas deverão ocorrer durante os horários de trabalho, conforme estabelecido pela IN IBAMA nº 02/2012.

Ressalta-se ainda que para a realização dessas atividades, também está prevista a elaboração de material didático e complementar para reforçar as discussões temáticas das oficinas e exposições. Esse material poderá ser composto, por exemplo, por cartazes para serem fixados nas estruturas de apoio às obras, como canteiros, escritórios, pátios, alojamentos, refeitórios, e ainda um Guia de Bolso.

O número de turmas de Oficinas e Exposições Dialogadas será definido de acordo com a mobilização de trabalhadores quando da realização das campanhas. Ressalta-se que os trabalhadores envolvidos nas fases construtivas deverão ser contemplados com, ao menos, uma das frentes de ação pedagógica propostas neste programa (Oficina ou Exposição Dialogada), e não há distinção de público para cada atividade, ou seja, ambas as metodologias deverão atender aos trabalhadores do empreendimento independente de seu cargo ou função na obra.

Para o monitoramento e avaliação deste Programa é necessária a realização de reuniões periódicas da equipe, para acompanhamento dos resultados obtidos com as exposições e oficinas. Essa avaliação deverá subsidiar a tomada de decisão sobre ajustes necessários aos procedimentos empregados e no planejamento das ações subsequentes para atendimento dos objetivos e metas deste Programa. Os resultados dessas avaliações serão organizados em relatórios que deverão conter, minimamente, a descrição das atividades realizadas, listas de presença, avaliação e registro fotográfico das ações desenvolvidas.

9.4.4.1.6 Atividades

A seguir são apresentadas as atividades previstas para execução do PEAT:

- Planejamento Inicial

Etapa correspondente à mobilização e ao nivelamento da equipe técnica com leitura dos resultados do presente EIA, do PBA a ser elaborado na próxima etapa do licenciamento, e demais documentos pertinentes à execução do Programa, bem como definição de estratégias metodológicas a serem adotadas para a implementação do Programa.

Para tal, serão selecionados e mobilizados os profissionais com experiência prévia na área de implementação de PEAT em obras similares, voltados para o licenciamento ambiental. Os profissionais mobilizados nesta etapa realizarão reuniões técnicas junto à coordenação do Programa.

- Articulação Prévia

Previamente à implementação das Oficinas e Exposições Dialogadas, deverão ser adotadas estratégias de articulação junto às empreiteiras envolvidas, para o agendamento dos encontros de educação ambiental.

Para um melhor acompanhamento do processo de mobilização da mão de obra pelo empreendedor, recomenda-se que as empreiteiras e subcontratadas disponibilizem a listagem atualizada com o efetivo contratado para atuação nas fases construtivas, com periodicidade mensal.

- Planejamento Pedagógico e Logístico das Ações Educativas

Este planejamento se dará em dois níveis: logístico-operacional, relativo à viabilização das ações educativas; e técnico-pedagógico, no que tange aos conteúdos e metodologias das mesmas, com elaboração dos planos de Oficina e de Exposição Dialogada, bem como a pauta dos materiais didáticos.

- Elaboração de Material Didático e de Apoio

Para reforçar as discussões das temáticas nas Oficinas e Exposições Dialogadas, poderão ser elaborados dois materiais: 01 (um) cartaz informativo e 01 (um) Guia de Bolso, como materiais didáticos.

O cartaz elaborado deverá ser afixado nas estruturas de apoio às obras, como canteiros, escritórios locais, pátios de ferragens, alojamentos, refeitórios, dentre outros.

O Guia de Bolso previamente à primeira Campanha. Este Guia deverá ser reproduzido em quantidade suficiente para distribuição à totalidade dos trabalhadores do empreendimento.

A orientação da IN IBAMA nº 2/2012 para empreendimentos de licenciamento federal deverá ser aplicada no caso do empreendimento em questão, devendo constar nos materiais impressos o texto: *“A realização deste PEAT é uma medida mitigatória exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)”*.

9.4.4.1.7 Público-Alvo

Deverá ser privilegiada a participação de trabalhadores diretamente envolvidos nas atividades construtivas, ou seja, aqueles que executam seu trabalho em campo. Os trabalhadores que atuam nas áreas de administração, limpeza e demais que apoiam indiretamente a obra, também poderão participar.

9.4.4.1.8 Fase de Implementação

O PEAT deverá ocorrer durante toda a fase construtiva da LT. A definição de implementação das ações educativas deverá privilegiar os picos de mobilização.

O conjunto de ações a serem implementadas no âmbito do PEAT será detalhado após definição das etapas das obras e previsão de troca de equipe e/ou chegada de novos trabalhadores. Serão realizadas pelo menos três atividades educativas junto aos trabalhadores. A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA) e um relatório final, ao término das atividades.

9.4.4.1.9 Inter-relação com Outros Planos e Programas

O PEAT se relaciona com o Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social, Plano Ambiental da Construção, Plano de Gestão Ambiental; Programa de Manutenção e Sinalização de Vias e Controle de Tráfego e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

9.4.4.1.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

A implementação do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores é de responsabilidade do empreendedor. Poderão ser contratados terceiros para a sua execução.

9.4.4.1.11 Cronograma de Execução

Quadro 9-8: Cronograma do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

Atividade	Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Planejamento Pedagógico e Logístico das Ações Educativas																	
Produção de materiais (apresentações)																	
Atividades Expositivas com Trabalhadores																	
Avaliações dos trabalhadores sobre as ações																	
Execução do Diálogo Diário de Segurança e Meio Ambiente																	
Divulgação de canal de contato com o empreendedor																	
Relatórios de acompanhamento ao IBAMA ¹																	
Relatório consolidado ao IBAMA																	

¹ pode sofrer alteração de acordo com a periodicidade exigida pelo IBAMA.

9.4.5 Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal

9.4.5.1 Justificativa

A supressão vegetal ocasiona a perda de espécies e impactos nas populações de flora, entretanto auxilia no acesso e coleta de um grande número de amostras botânicas de valor científico. Além dos indivíduos arbóreos, possibilita o acesso a muitas espécies epífitas, hemiepífitas e lianas, normalmente difíceis de serem coletadas e estudadas devido as suas características específicas diferenciadas.

O resgate de germoplasma e sua efetiva implantação, provém da necessidade de realizar ações de conservação e manejo do material genético vegetal que será retirado para a implantação e operação do referido empreendimento. Assim, mediante ações diretas de coleta, resgate, monitoramento e manutenção de indivíduos *in situ* e *ex situ* de grupos de espécies previamente selecionadas.

O resgate de germoplasma é importante, principalmente, para a conservação de recursos genéticos vegetais em áreas onde há risco de perda de variabilidade genética ou diversidade ecológica.

As ações propostas nesse Programa atendem à Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009, em seu artigo 7, conforme transcrição a seguir:

“Art. 7º Em caso de previsão de supressão de espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES, as áreas onde tais espécies ocorrem deverão ser, previamente à supressão, objeto de um Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.

Parágrafo único. O Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal deve ser apresentado junto com a caracterização qualitativa da vegetação contendo, pelo menos, o plano de destinação do germoplasma coletado, as espécies selecionadas para coleta e a metodologia com cronograma detalhado.”

Sendo assim, este programa visa disciplinar as atividades de resgate de germoplasma na futura área de instalação do empreendimento, bem como nortear as medidas mitigadoras que serão executadas, com o intuito de resgatar uma parte da riqueza genética existente nas populações da flora impactadas pelo empreendimento.

9.4.5.2 Objetivos

9.4.5.2.1 Objetivo Geral

Mitigar os impactos diretos e indiretos da atividade de supressão vegetal necessárias para a instalação da Linha de Transmissão, promovendo ações para perpetuação de espécies de alto valor ecológico e a diminuição da biodiversidade local, salvaguardando a amplitude gênica do maior número possível de

indivíduos, dando ênfase nas espécies protegidas por Lei, raras, ameaçadas de extinção e de importância socioeconômica.

9.4.5.2.2 Objetivos Específicos

- Promover o resgate de frutos e sementes nas áreas em que ocorrerá supressão de vegetação;
- Indicar possíveis locais para a destinação de germoplasma vegetal;
- Realizar o resgate de cactáceas e epífitas em todas as atividades de supressão, principalmente de espécies ameaçadas, inclusive aquelas que podem sofrer influência das atividades do empreendimento;
- Garantir a qualidade das sementes coletadas.

9.4.5.3 Metas

- Percorrer, no mínimo, 95% da área que será suprimida buscando frutos e sementes, até o final das atividades de supressão;
- Prever destinação adequada para cada tipo de germoplasma vegetal coletado, sendo o prazo máximo de dois meses após a finalização das coletas, para o término da destinação (considerar ainda a biologia das espécies quanto ao tempo de armazenamento);
- Alocar 100% das epífitas e cactáceas resgatadas durante as atividades de supressão;
- Obter uma coleta de sementes na qual, ao menos, 70% esteja em boa condição fitossanitária no período de execução do Programa de Reposição Florestal.

9.4.5.4 Indicadores

- Razão da área percorrida em busca de frutos e sementes pela área total suprimida;
- Razão entre a quantidade de germoplasma vegetal coletado e a quantidade de germoplasma vegetal destinado adequadamente;
- Razão entre indivíduos resgatados e indivíduos realocados;
- Razão da quantidade de sementes viáveis pela quantidade armazenada.

9.4.5.5 Metodologia

As atividades empregadas para a execução do resgate de germoplasma devem seguir uma sistematização sequencial, executiva e espacial de forma a garantir a perfeita execução das ações de resgate e aproveitamento científico da flora.

O primeiro passo ao desenvolvimento deste programa é a definição das espécies alvo do resgate, devendo ser definidas as áreas com potencial para coleta de germoplasma, com ênfase no máximo aproveitamento de espécies raras, endêmicas, ameaçadas e/ou em extinção. Sugere-se que a atividade de resgate de germoplasma dê atenção especial às espécies de valor ecológico relevante, como bromélias, orquídeas e espécies com potencial na recuperação de áreas degradadas, além de espécies de interesse madeireiro, endêmicas e protegidas por lei.

O resgate visa recuperar a maior quantidade possível de germoplasma. Sendo assim, deverão ser coletados frutos e sementes do maior número de indivíduos possível de cada espécie-alvo. Será priorizada a diversidade de matrizes (indivíduos fonte de propágulos) em relação à quantidade de sementes.

Quando coletados frutos, esses serão beneficiados a fim de garantir maior durabilidade e viabilidade de suas sementes. O armazenamento deverá ser feito em local seco e arejado para sementes ortodoxas. As sementes recalcitrantes, como são de difícil armazenamento, devem ser semeadas (sementeira) para produção de mudas.

O resgate e a coleta de exemplares de epífitas e outras formas vegetais também deverá ser realizado. As epífitas deverão ser coletadas, com especial atenção para as pteridófitas e espécies da família Bromeliaceae, Orchidaceae, Cactaceae, Piperaceae e Polypodiaceae.

Para as epífitas, sugere-se que seja realizada a identificação do forófito e a altura do solo onde foi coletada. As epífitas poderão ser realocadas nas proximidades do remanescente onde foram encontradas, buscando locais com características ecológicas semelhantes.

De forma geral, o material coletado (frutos, sementes, indivíduos inteiros e demais propágulos) será retirado do local e disponibilizado para a rede brasileira de conservação (Bancos Ativos de Germoplasma - BAG) e para os viveiros florestais da região interessados. Por fim, parte do material poderá ser destinado para a compensação florestal do empreendimento.

No Quadro 9-9 abaixo é possível observar as espécies alvo do programa.

Quadro 9-9: Espécies alvo do programa.

FAMÍLIA	TÁXON	IUCN (2019)	MMA (2014)	CITES (2017)	PR (2008)
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	CR	EN		VU
Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i> (Vell.) Miq.			Apêndice II	
Cactaceae	<i>Lepismium houlettianum</i> (Lem.) Barthlott			Apêndice II	
Cactaceae	<i>Rhipsalis cereuscula</i> Haw.			Apêndice II	
Cactaceae	<i>Rhipsalis floccosa</i> Salm-Dyck ex Pfeiff.			Apêndice II	
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i> Hook.		EN	Apêndice II	EN
Fabaceae	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.				RARA
Lauraceae	<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	VU	EN		VU
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	EN	VU	Apêndice III	
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	EN			
Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i> (Rchb.f.) Pridgeon & M.W.Chase			Apêndice II	
Orchidaceae	<i>Brasiliorchis picta</i> (Hook.) R.B.Singer et al.			Apêndice II	
Orchidaceae	<i>Gomesa</i> sp.1			Apêndice II	

9.4.5.6 Atividades

As atividades que serão desenvolvidas durante a execução do Programa de Resgates de Germoplasma Vegetal incluem:

- Busca ativa para por indivíduos alvos do programa;
- Realizar contato com viveiros locais que tenham interesse em realizar parcerias;
- Destinação adequada dos indivíduos coletados e
- Realocação e aclimatização de indivíduos de cactáceas e epífitas.

9.4.5.7 Público-Alvo

O programa tem como público-alvo o empreendedor, a sociedade civil em geral e em especial a população da área de influência, além dos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento.

9.4.5.8 Fase de Implementação

O Programa será realizado na fase de instalação do empreendimento, juntamente com o Programa de Supressão Vegetal.

9.4.5.9 Inter-Relação com outros Planos e Programas

Este Programa caracteriza-se por inter-relação com as diretrizes do Plano Ambiental para a Construção e com os Programas de Supressão de Vegetação, de Compensação Florestal e de Recuperação das Áreas Degradadas.

9.4.5.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Estão envolvidos na aplicação deste Programa o órgão ambiental licenciador, o empreendedor, a empresa responsável pela execução do Programa, universidades e viveiros regionais.

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação. A equipe técnica deverá contar com um engenheiro florestal, engenheiro agrônomo ou biólogo responsável pelas frentes de serviço, com experiência comprovada em atividades de resgate de germoplasma, que deverá realizar o planejamento e acompanhamento in loco das ações implementadas.

9.4.5.11 Cronograma de Execução

A seguir apresenta-se o cronograma preliminar de execução do programa. Os prazos estabelecidos aqui podem sofrer alteração de acordo com cronograma do Projeto Executivo e com o andamento do processo de Licenciamento Ambiental.

Quadro 9-10:Cronograma de Execução do Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal do Empreendimento.

Cronograma da Obra	LT 500 KV Areia – Joinville Sul																	
	Instalação															Pós-instalação		
Meses	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ano 1	Ano 2
Atividade																		
LICENCIAMENTO AMBIENTAL																		
Emissão da Licença de Instalação	■																	
Emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)	■																	
Acompanhamento da Obra		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
PROGRAMA DE RESGATE DE GERMOPLASMA (PRGV)																		
Atividades "pré-cortes" - treinamento e limpeza do sub-bosque		■	■															
Acompanhamento das atividades de supressão da vegetação		■	■	■	■	■	■	■										
Resgate de Germoplasma		■	■	■	■	■	■	■										
Relatório Final para o IBAMA									■									

9.4.6 Programa de Supressão de Vegetação

9.4.6.1 Justificativa

A retirada da vegetação e limpeza da área de forma ordenada implica em menores impactos ao meio ambiente. Além disso, os impactos decorrentes das atividades de supressão de vegetação foram minimizados, primeiramente, durante os estudos de traçado do empreendimento, os quais priorizaram a escolha de uma alternativa em que a ocorrência de interferências com regiões florestadas fosse menor, assim, foram também previstos ajustes pontuais, visando preservar as áreas existentes.

A supressão da vegetação a ser realizada na faixa de serviço, bases de torres, praças de lançamento e acessos, tem como principal objetivo a instalação e a operação segura do empreendimento LT 525 kV Areia – Joinville Sul, justificando a necessidade da implementação do presente Programa. Sendo assim, as atividades de supressão vegetal seguirão as recomendações da NBR 5.422/85, que estabelecem, entre outras recomendações a necessidade de restringir a supressão ao mínimo necessário para a instalação e operação do empreendimento.

Desta forma, o Programa de Supressão de Vegetação visa orientar com critérios técnicos as atividades de supressão, estabelecendo ações para que as atividades sejam realizadas em concordância com a legislação vigente, objetivando a menor alteração ambiental possível.

9.4.6.2 Objetivos

9.4.6.2.1 Objetivo Geral

O programa tem por objetivo sugerir técnicas e procedimentos para assegurar que a supressão vegetal das áreas interceptadas pelo traçado da LT seja executada de forma adequada e de acordo com a legislação vigente, reduzindo os impactos ao ambiente circundante devido as atividades de supressão e se restringindo ao mínimo necessário para a instalação do empreendimento.

9.4.6.2.2 Objetivos Específicos

- Garantir a correta supressão de vegetação mediante a adoção de medidas de controle e monitoramento eficientes;
- Quantificar o volume de material lenhoso de potencial econômico suprimido para a instalação da LT e ampliação das SE através de cubagem;
- Quantificar a área suprimida para a instalação da LT e ampliação das SE;

- Atender aos critérios de segurança para a instalação do empreendimento, realizando os cortes raso e seletivo de acordo com as normas vigentes, e assim, reduzir os riscos de acidentes de trabalho nas operações de supressão vegetal;

9.4.6.3 Metas

- Treinamento de 100% dos trabalhadores envolvidos na supressão até o início das atividades;
- Apresentar, até 90 dias após o fim das atividades de supressão, o valor total em m³ de material lenhoso de potencial econômico suprimidos de 100% da área de supressão;
- Apresentar, até 90 dias após o fim das atividades de supressão, o valor total em ha de 100% dos locais onde foi realizada a supressão;
- Não ocorrer acidentes de trabalho oriundos da atividade de supressão de vegetação (até o final das atividades de supressão).

9.4.6.4 Indicadores

- Razão entre o total de pessoas treinadas envolvidas na atividade de supressão e o total de pessoas envolvidas;
- Volume total de material lenhoso de potencial econômico quantificado em toda área de supressão;
- Área total de supressão;
- Quantidade de acidentes de trabalho ocorridos durante a execução de atividades de supressão vegetal.

9.4.6.5 Metodologia

Os procedimentos para execução deste programa serão estruturados em etapas, visando sempre minimizar a área de vegetação a ser suprimida e a segurança do trabalho.

O sistema operacional para a supressão da vegetação é o arranjo técnico com a função de retirada da vegetação, aproveitando o produto lenhoso e promovendo a limpeza efetiva da área. O sistema mais conveniente para a área a ser suprimida e demais estruturas é o sistema semi-mecanizado/manual, denominado sistema misto.

Os resíduos vegetais gerados deverão ser espalhados pela faixa de serviço, podendo ser triturados. A matéria-prima florestal gerada durante as obras de instalação da LT será disponibilizada a cada um dos proprietários das terras onde houve supressão de vegetação, devendo ser entregue junto com um

termo de recebimento, bem como com toda a documentação referente à supressão da vegetação. De forma complementar, o proprietário deverá assinar o termo de aceite do material lenhoso

Desde que com consentimento do proprietário, esse material poderá ser utilizado para execução das atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), assim como em outras práticas inerentes as obras.

Para garantir a segurança da equipe, trabalhadores, operadores e auxiliares deverão possuir treinamento específico para a execução dessa atividade, sendo exigido o respectivo certificado emitido por entidade reconhecida e idônea.

De forma geral, as medidas de redução de impacto serão promovidas através do corte unidirecional e semi-mecanizado, evitando a utilização de maquinários pesados dentro dos remanescentes vegetais. As frentes de supressão serão instruídas a obedecer aos limites das estruturas, não suprimindo mais do que o estritamente necessário para a instalação do empreendimento. As atividades serão acompanhadas por inspetor ambiental, que instruirá a equipe de supressão sempre que possível na redução de impactos na vegetação.

A supressão de vegetação geral foi estimada considerando as seguintes estruturas: faixa de serviço com 6 metros de largura, abertura de novos acessos com 6 metros, praças de lançamento de cabos e praça de torres com área de 2.500 m² e a Subestação Indaial com 71.065m². Visando o menor impacto ambiental, a supressão de vegetação na faixa de serviço em Áreas de Preservação Permanente será reduzida à três metros de largura.

Considerando que a locação e dimensões das estruturas ainda podem sofrer modificações, devido a elaboração do projeto executivo de engenharia, assim, dos valores de interferência na vegetação nativa apresentados são estimados e poderão sofrer alteração e serão detalhados no âmbito da elaboração do Inventário Florestal. Portanto, a princípio, o valor estimado para supressão é de 203,59 hectares de remanescentes vegetais (Quadro 9-11).

Quadro 9-11: Classes de uso e cobertura do solo e suas respectivas áreas de supressão.

CLASSE	TOTAL
Cultura Anual e Perene	97,12604
Floresta Ombrófila Densa	73,48017
Floresta Ombrófila Mista	42,58726
Floresta Plantada	74,47691
Formação Pioneira	0,486262
Infraestrutura Urbana	0,295342
Mineração	0
Mosaico de Agricultura e Pastagem	56,06028
Outra Área não Vegetada	4,026362
Pastagem	18,29976
Rio, Lago e Oceano	0,662098
Vegetação Secundária Inicial	87,04111
Total	454,5416

9.4.6.6 Atividades

Os principais aspectos metodológicos que o Programa deverá seguir são:

1. Demarcação da área e sinalização dos limites. A supressão deverá ser realizada na área estritamente necessária a implantação do empreendimento;
2. Identificação botânica das árvores suprimidas;
3. Corte Semi-mecanizado, com o auxílio de motosserras e tratores;
4. Remoção e armazenamento correto do material lenhoso da faixa de serviço;
5. Limpeza da Área, Coleta de Resíduos e Enleiramento.

9.4.6.7 Público-Alvo

O Programa visa atender o empreendedor; o IBAMA; os colaboradores da empresa contratada que executará a supressão de vegetação; os proprietários de terras interceptadas pela LT e com vegetação a ser suprimida; a equipe técnica dos Programas de Afugentamento, Manejo e Resgate de Fauna e do de Resgate de Germoplasma Vegetal.

9.4.6.8 Fase de Implementação

Este Programa será iniciado após a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação e executado durante a fase de instalação do empreendimento.

9.4.6.9 Inter-Relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem inter-relação com as diretrizes do Programa de Gestão Ambiental; Programa Ambiental para a Construção (PAC); Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal, Programa de Compensação Florestal e Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental e subprograma de Educação Ambiental dos trabalhadores.

9.4.6.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Estão envolvidas na aplicação deste Programa o órgão ambiental licenciador, o empreendedor e a empresa responsável pela execução do Programa.

A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, havendo possibilidade de contratação de terceiros ou firmar parcerias/convênios com empresas ou instituições aptas para executá-

lo A equipe técnica de execução deverá contar com um engenheiro florestal com experiência comprovada em atividades de supressão, o qual será responsável pelas frentes de serviço, assim como pela elaboração dos laudos de cubagem para o material lenhoso suprimido e dos relatórios de acompanhamento das atividades implementadas.

9.4.6.11 Cronograma de Execução

Abaixo é apresentado o cronograma preliminar de execução do programa. Os prazos estabelecidos aqui podem sofrer alteração de acordo com cronograma do Projeto Executivo e com o andamento do processo de Licenciamento Ambiental.

Quadro 9-12: Cronograma de Execução do Programa de Supressão de Vegetação do Empreendimento

Cronograma da Obra	LT 500 KV Areia – Joinville Sul																	
	Instalação															Pós-instalação		
Meses	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ano 1	Ano 2
Atividade																		
LICENCIAMENTO AMBIENTAL																		
Emissão da Licença de Instalação	■																	
Emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)	■																	
Acompanhamento da Obra		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO (PSV)																		
Demarcação das Áreas de Supressão		■	■															
Atividades "pré-cortes" - treinamento e limpeza do sub-bosque		■	■															
Acompanhamento das atividades de supressão da vegetação		■	■	■	■	■	■	■										
Limpeza da Área, Coleta de Resíduos e Enleiramento		■	■	■	■	■	■	■										
Transporte e destinação do material lenhoso		■	■	■	■	■	■	■	■									
Relatório Final para o IBAMA													■					

9.4.7 Programa de Compensação Florestal

9.4.7.1 Justificativa

O antigo Código Florestal de 1965 (Lei nº 4.771) introduziu a obrigatoriedade da reposição florestal “à pessoa física ou jurídica que explore, utilize, transforme ou consuma matéria-prima florestal”. Destaca-se neste momento o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651, de 2012), que determina em seu artigo 26 que “a autorização de supressão vegetal para uso alternativo do solo só poderá ser concedida mediante reposição ou compensação florestal”.

Como não haverá consumo comercial da madeira, a reposição florestal deverá ter cunho conservacionista. Dessa forma, é aqui tratada como “Compensação Florestal”, por utilizar outros métodos, fora a reposição de volume de madeira, para compensar o impacto de supressão da vegetação nativa.

As áreas afetadas pela implantação da LT ocupam uma região inserida no Bioma Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista). A supressão de vegetação nativa nesses ecossistemas acarreta, entre outros impactos, a fragmentação dos remanescentes florestais, gerando uma redução do fluxo gênico de fauna e de flora, comprometendo a sua perpetuação.

Dessa forma, o presente Programa visa propor medidas para auxiliar na manutenção da estrutura e função do ecossistema, buscando, sobretudo, proteger as margens de cursos d’água, nascente e promover a biodiversidade local. Para tal, ressalta-se a importância da conexão entre fragmentos vegetais existentes, devolvendo aos locais reflorestados o equilíbrio e estabilidade dos processos atuantes.

Como não é possível evitar o impacto proveniente da supressão vegetal, entende-se como necessária à implantação de medidas preventivas e corretivas para a compensação das atividades de supressão em todos os locais diretamente atingidos pelas obras do empreendimento.

A compensação florestal tratada deverá se basear nas diretrizes apresentadas na IN nº 6/2006, que trata da reposição florestal; na Lei da Mata Atlântica (nº 11.428/08) e na Resolução CONAMA nº 369/06, que trata de compensação de supressão em Áreas de Preservação Permanente (APP).

9.4.7.2 Objetivos

9.4.7.2.1 Objetivo Geral

O presente programa tem por objetivo primordial a proposição de ações e procedimentos que visem a recuperação das áreas impactadas e a compensação das atividades de supressão devido a instalação da LT.

9.4.7.2.2 Objetivos Específicos

- Executar a reposição florestal em consonância com os dispositivos legais pertinentes;
- Revegetar Área de Preservação Permanente indicada como alvo;
- Compensar a supressão em remanescentes de Mata Atlântica.

9.4.7.3 Metas

- Realizar 100% da reposição florestal prevista durante o prazo de vigência da Licença de Instalação;
- Constatar revegetação de APP (densidade > 200 ind/ha) em até 24 meses após execução das medidas de recomposição;
- Destinar, para a manutenção da Mata Atlântica, área equivalente a suprimida em estágio médio/avançado de sucessão ecológica até o final da vigência da LI.

9.4.7.4 Indicadores

- Razão entre a quantidade de reposição florestal realizada por modalidade (APP, RL e Mata Atlântica) e a quantidade calculada no Projeto de Reposição Florestal;
- Densidade de espécies nativas (ind/ha);
- Hectares destinados à manutenção da Mata Atlântica.

9.4.7.5 Metodologia

Considerando que o empreendimento é totalmente compreendido pelo bioma Atlântico, a compensação florestal deverá seguir o estipulado pela Lei da Mata Atlântica (nº 11.428/08), que estipula que cada hectare suprimido no bioma deverá ser compensado em área igual e de equivalência ecológica. Considerando isso, a área selecionada como alvo do programa será preferencialmente em local legalmente protegido como, Unidades de Conservação, Áreas de Preservação Permanente ou, até mesmo, Reservas Legais. A compensação pode ser feita por destinação de área a Unidades de Conservação (em casos de necessidade de regularização fundiária) ou por meio do plantio de reposição florestal.

Para tal, em primeira fase, deverá ocorrer a identificação e mapeamento das áreas que serão compensadas, bem como seu dimensionamento e o planejamento de todas as ações previstas neste plano de compensação florestal. A identificação das áreas deverá ser realizada a partir de imagens de satélite, informações obtidas em campo e com os órgãos ambientais responsáveis (IBAMA e/ou ICMBio).

As áreas que serão compensadas devem apresentar as mesmas características ecológicas da região suprimida, na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica. As áreas selecionadas deverão passar pela aprovação do órgão licenciador.

Quando envolver plantio compensatório, para o desenvolvimento do programa em questão será priorizada a semeadura direta ou a condução da regeneração natural, ambos os métodos consorciados com a nucleação.

A semeadura direta é a técnica de restauração em que o plantio é feito colocando as sementes direto no solo utilizando uma grande quantidade de sementes, pois muitas não germinam. Recomenda-se que a semeadura direta seja feita em linhas em área com algum potencial de resiliência ou em área total, para áreas com baixo potencial regenerativo.

A semeadura deve ser iniciada no início do período chuvoso. Para realizar a semeadura direta recomenda-se as seguintes etapas: seleção das espécies a serem utilizadas; coleta e beneficiamento de sementes; armazenamento das sementes; cercamento da área; aceiramento; preparo do solo e controle das gramíneas exóticas; realização da semeadura direta; realização do manejo do plantio e avaliação do plantio.

A condução da regeneração natural será indicada para áreas com grande potencial regenerativo, mas que por algum fator de degradação não avança no processo de sucessão ecológica. Esse método consiste em proteger a área de fatores degradantes e favorecer que a colonização por espécies nativas aconteça naturalmente.

A nucleação consiste em formar ilhas ou núcleos de vegetação com espécies capazes de melhorar ecologicamente o ambiente. O núcleo deve ser formado por plantio de sementes ou mudas de espécies pioneiras, galharia ou poleiros artificiais. Deverão ser utilizadas sementes de espécies nativas, de ocorrência natural na AI do empreendimento, buscando a manutenção da diversidade genética na área.

Na compensação florestal em questão, sugere-se a execução de uma primeira etapa (preparo do terreno) para melhorar as condições físicas e químicas do solo/terreno local, maximizando o sucesso da reposição e do restabelecimento das funções ecológicas da área. A área semeada deverá ser isolada de fatores de degradação. Aceiros deverão ser feitos para evitar a propagação de incêndios.

Para o sucesso da revegetação é necessário um acompanhamento técnico, onde deverão ser implementadas atividade de monitoramento e manutenção, fundamental para garantir o estabelecimento e assegurar o crescimento e desenvolvimento das espécies semeadas.

9.4.7.6 Atividades

As atividades que serão desenvolvidas durante a execução do Programa Compensação Vegetal incluem:

- Apresentar quantitativos de supressão;
- Indicar os quantitativos da compensação e o tipo de compensação adotado;
- Realizar contato com Unidades de Conservação inseridas no mesmo bioma e bacia hidrográfica, se possível na mesma sub bacia;
- Localizar Áreas de Preservação Permanente passíveis de compensação inseridas no mesmo bioma e bacia hidrográfica e, sempre que possível, no mesmo curso d'água impactado;
- Executar a reposição florestal.

9.4.7.7 Público-Alvo

O programa tem como público-alvo o empreendedor, a sociedade civil em geral e, em especial, a população da área de influência e propriedades interceptadas pelo empreendimento, além dos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento ambiental.

9.4.7.8 Fase de Implementação

As ações iniciais deste programa, tais como a definição das áreas, se iniciam durante o processo de supressão vegetal e finalizam juntamente com o término da atividade. Estas áreas deverão passar por aprovação do órgão ambiental e ter a anuência dos proprietários (quando for o caso). Após esta etapa, é iniciado o processo de semeadura e nucleação nas áreas selecionadas, que deve ter início logo após o término das obras de instalação da Linha de Transmissão. Após o plantio, as áreas selecionadas deverão ser monitoradas com o objetivo de garantir o sucesso do plantio pelo prazo mínimo de 2 (dois) anos a partir da implantação.

9.4.7.9 Inter-Relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem relação direta com o Programa de Supressão Vegetação (PSV), uma vez que define a magnitude da compensação florestal a ser executada. Possui inter-relação também com o Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), onde são estabelecidos os procedimentos e medidas destinados a recuperar os passivos resultantes da implantação da LT, indicando áreas que necessitem ser recuperadas e que possuam condição de receber reflorestamentos. Além de se relacionar também

com o Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal e com o Programa de Educação Ambiental, que poderão trabalhar em ações conjuntas.

9.4.7.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Estão envolvidos na aplicação deste Programa o órgão ambiental licenciador, o empreendedor e a empresa contratada responsável pela execução do Programa. A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

A equipe técnica de execução deverá contar com um engenheiro florestal com experiência comprovada em atividades de reflorestamento, o qual será responsável pelas frentes de serviço, assim como pela elaboração dos relatórios de acompanhamento das atividades implementadas.

9.4.7.11 Cronograma de Execução

Abaixo é apresentado o cronograma preliminar de execução do programa. Os prazos estabelecidos aqui podem sofrer alteração de acordo com cronograma do Projeto Executivo e com o andamento do processo de Licenciamento Ambiental.

Quadro 9-13: Cronograma de Execução do Programa de Compensação Florestal do Empreendimento

Cronograma da Obra	LT 500 KV Areia – Joinville Sul																	
	Instalação															Pós-instalação		
Meses	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ano 1	Ano 2
Atividade																		
LICENCIAMENTO AMBIENTAL																		
Emissão da Licença de Instalação	■																	
Emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)	■																	
Acompanhamento da Obra		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRF)																		
Execução da Cubagem			■	■	■	■	■	■	■									
Cálculo da Reposição Florestal									■									
Seleção das áreas-alvo				■	■	■	■	■	■									
Apresentação do Projeto de Compensação Florestal											■							
Aprovação do Projeto de Compensação Florestal pelo IBAMA												■						
Aquisição e preparação de propágulos (PRGV e viveiros)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Preparação da área															■			
Implantação (aquisição de área, plantio ou semeadura)															■	■		
Manutenção																	■	■
Relatórios anuais para o IBAMA ¹																	■	■
Relatório Final																		■

9.4.8 Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna

9.4.8.1 Justificativa

Interferências na fauna local são inerentes ao processo de instalação de Linhas de Transmissão, seja diretamente, como por exemplo com a fragmentação e redução de habitats, ou indiretamente como a facilitação de acesso a áreas naturais antes isoladas. A perda e fragmentação de habitats provoca consequências negativas à fauna, podendo resultar em perda de biodiversidade.

Durante o processo de supressão, espécies com maior capacidade de deslocamento, como mamíferos de médio e grande porte, mamíferos voadores e aves, tendem a fugir para áreas adjacentes. Por outro lado, espécies com menor capacidade de deslocamento tendem a procurar abrigo em tocas ou em meio a vegetação, podendo sofrer algum tipo de lesão ou até mesmo vir a óbito. Dessa forma, torna-se necessário o acompanhamento da atividade de supressão por uma equipe habilitada a resgatar os animais que não tenham condições de deslocamento em tempo hábil para áreas seguras durante as atividades de desmate.

Nesse contexto, o Programa de Afugentamento e Resgate da fauna justifica-se, no processo do licenciamento ambiental do empreendimento, como uma medida de prevenção de acidentes com animais em decorrência das atividades de supressão vegetal e aumento do tráfego de veículos e pessoas durante a implantação da LT.

9.4.8.2 Objetivos

9.4.8.2.1 Objetivo Geral

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna (PARF) tem por objetivo principal evitar ou minimizar os acidentes com a fauna silvestre decorrentes das atividades de instalação do empreendimento.

9.4.8.2.2 Objetivos Específicos

- Disponibilizar profissionais capacitados para resgate de fauna por cada frente de supressão;
- Garantir a soltura imediata dos animais resgatados aptos à soltura;
- Garantir o atendimento veterinário aos animais resgatados não aptos à soltura imediata;
- Destinar adequadamente os animais impossibilitados de soltura;
- Aproveitar cientificamente os animais encontrados mortos ou que vieram a óbito durante a instalação e operação do empreendimento;

- Proteger as espécies nidificantes de interesse conservacionista (raras, endêmicas e ameaçadas de extinção) localizadas na ADA;
- Proteger as colmeias localizadas na ADA por meio de translocação ou destinação;
- Número de colmeias resgatadas pelo número de colmeias registradas;
- Retornar à natureza os animais tratados aptos à soltura;
- Evitar a queda de animais nas cavas;
- Prevenir o atropelamento de fauna nos acessos novos.

9.4.8.3 Metas

- No mínimo 2 profissionais capacitados por equipe de supressão, sendo 1 profissional legalmente habilitado até o prazo estabelecido na ASV;
- Soltar imediatamente 100% dos animais resgatados aptos à soltura;
- 100% dos animais não aptos à soltura imediata encaminhados para tratamento veterinário durante o prazo estabelecido pela ASV;
- Obter zero óbitos durante o prazo de licença vigente;
- Destinar 100 % dos animais durante o prazo da licença ambiental vigente;
- Destinar 100 % dos animais durante o prazo da licença ambiental vigente;
- Identificar 100% das espécies durante o prazo da licença ambiental vigente;
- Proteger 100% das dos ninhos durante o prazo da licença ambiental vigente;
- Resgatar 100 % das colmeias identificadas durante o prazo da licença em questão;
- Retornar 100% animais tratados devolvidos à natureza durante o prazo da licença em questão;
- Proteger 100% das cavas durante o prazo da vigência da LI;
- Obter zero atropelamentos durante o prazo da licença ambiental vigente.

9.4.8.4 Indicadores

- Número de profissionais capacitados para resgate por equipe de resgate;
- Relação entre o número de animais aptos à soltura imediata pelo número total de animais resgatados;
- Relação entre o número de animais encaminhados para tratamento veterinário pelo número de animais resgatados não aptos à soltura;
- Relação entre o número de animais que vieram a óbito pelo número de animais resgatados;

- Relação entre o número de animais destinados ex situ pelo número de animais resgatados que precisam ser destinados ex situ;
- Relação entre o número de animais destinados a coleções científicas pelo número de animais mortos;
- Número de ninhos de aves identificados pelo número de ninhos de aves registrado;
- Número de ninhos de aves de interesse protegidos pelo número de ninhos de aves de interesse identificados;
- Número de animais tratados devolvidos à natureza pelo número de animais encaminhados para tratamento veterinário;
- Número de animais que vieram a óbito após tratamento veterinário pelo número total de animais tratados;
- Número de animais registrados nas cavas pelo número de cavas;
- Número de atropelamento de fauna nos acessos novos por km de acessos novos.

9.4.8.5 Metodologia

A metodologia do PARF compreende seis frentes de ações principais: i) realização de convênios com clínicas veterinárias e/ou Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e Instituições de tombamento; ii) treinamento dos profissionais da obra; iii) acompanhamento da frente de supressão vegetal; iv) atendimento de demais ocorrências envolvendo a fauna; v) adoção de medidas preventivas de acidentes envolvendo a fauna; vi) destinação de animais feridos ou mortos.

O afugentamento e resgate da fauna poderão ocorrer a qualquer momento durante as obras, desde que o impacto no indivíduo seja decorrente da implantação do empreendimento, de uma forma direta ou indireta. Sempre que possível, será priorizado o afugentamento do animal ao invés da captura.

A seguir é apresentado uma breve descrição das principais ações prevista no escopo do programa:

i) Realização de convênios com clínicas veterinárias e/ou Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e Instituições de Tombamento:

Serão realizadas parcerias com clínicas veterinárias da região, habilitadas para atendimento emergencial de animais silvestres. Animais que necessitem de reabilitação serão encaminhados para Clínicas que tenham capacidade operacional para a atividade ou para CETAS. Por fim, serão realizados convênios com Instituições de Tombamento conveniadas para depósito dos espécimes em estado de *rigor mortis* ou eutanasiados.

ii) Treinamento dos trabalhadores:

Serão realizados treinamentos com todos os trabalhadores envolvidos nas obras de implantação do empreendimento com o objetivo de prevenir acidentes com animais silvestres, especialmente

peçonhentos, e domésticos e orientar quando da ocorrência de avistamento e acidentes com animais. O grupo focal compreenderá os encarregados da supressão vegetal, que serão treinados diariamente, antes do início da atividade.

iii) Acompanhamento da frente de supressão de vegetação:

Visando prevenir acidentes, será realizada uma vistoria na área a ser suprimida pela equipe de resgate, momentos antes da supressão vegetal (aproximadamente 30 minutos), de forma a identificar tocas, ninhos para resgate de espécimes, bem como realizar o afastamento dos animais presentes. Após a vistoria, a supressão da vegetação poderá ser iniciada, sempre sendo monitorada pela equipe de resgate, que irá garantir a direção correta da supressão.

Os animais encontrados serão afastados ou resgatados, quando impossibilitados de se locomoverem, sendo soltos em remanescentes próximos, mas fora do alcance das atividades construtivas e que tenham características ambientais semelhantes.

Caso o animal capturado não esteja em condições saudáveis para a soltura imediata, o mesmo deverá ser encaminhado às clínicas veterinárias conveniadas para atendimento veterinário e, se necessário, para reabilitação. A depender das condições, o animal poderá ser eutanasiado, de acordo com a Resolução do CFMV nº 1.000/2012 e Resolução Conselho Federal de Biologia nº 301/2012. Em seguida, serão preparados para encaminhamento às coleções científicas.

iv) Atendimento de demais ocorrências envolvendo a fauna:

Compreende todas as demandas envolvendo a fauna, além das relacionadas com a atividade de supressão vegetal. Alguns exemplos são o resgate de animais nos canteiros de obras e dormitórios, resgate e monitoramento dos casos de atropelamentos. O escopo do programa abrange também os acidentes envolvendo animais domésticos.

v) Adoção de medidas preventivas de acidentes envolvendo a fauna:

Estão relacionadas a ações adotadas para prevenção de acidentes, tais como, instalação de placas para redução de velocidade nas vias de acesso da LT; educação ambiental para prevenir o tráfico, a caça ilegal e a manutenção de animais doméstico nos canteiros de obras e; proteção de cavas abertas.

vi) Destinação de animais feridos ou mortos:

Conforme parcerias previamente firmadas, os animais feridos resgatados serão imediatamente encaminhados às clínicas veterinárias, sendo identificados/caracterizados por meio de uma Ficha de Registro. Animais mortos serão devidamente preparados e encaminhados às Instituições para tombamento em coleção científica.

Cabe destacar que o resgate da fauna somente será iniciado após a emissão da Autorização Ambiental para Captura, Coleta e Transporte e Destinação de Fauna Silvestre AACCT (Instrução Normativa Nº 62), por parte do órgão licenciador, sendo que o plano de trabalho que subsidiará a emissão da AACCT deverá ser apresentado na fase de solicitação da Licença de Instalação.

9.4.8.6 Atividades

O afugentamento e o resgate da fauna, associado à demais medidas potencialmente necessárias, são as atividades bases a serem desenvolvidas no âmbito do PARF.

9.4.8.7 Público-Alvo

O público alvo do presente programa compreende os trabalhadores das empreiteiras, empreendedor, população residente, clínicas veterinárias e instituições de tombamento conveniadas.

9.4.8.8 Fase de Implementação

O PARF deverá ser executado durante toda a Fase de Instalação da LT, tendo maior demanda de ações durante as atividades de supressão de vegetação.

9.4.8.9 Inter-Relação com outros planos e programas

O PSRDF se inter-relaciona com o Programa de Supressão de Vegetação, Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores, Programa de Comunicação Social, Programa de Gestão Ambiental e Programa Ambiental para Construção.

9.4.8.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar terceiros para sua implementação. O programa também poderá estabelecer parcerias com Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), e Instituições de Tombamento e Clínicas Veterinárias.

9.4.8.11 Cronograma de Execução

Quadro 9-14: Cronograma de execução do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna.

Cronograma	LT 500 KV Areia – Joinville Sul															
	Instalação															
Meses / Atividade	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Emissão da Licença de Instalação	█															
Emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV)	█															
Acompanhamento da Obra		█	█	█	█	█	█									
Estruturação e mobilização da equipe		█														
Solicitação da Autorização Ambiental (Abio)		█														
Obtenção da Autorização Ambiental (Abio)		█														
Contato/ cadastramento com instituições parceiras		█														
Treinamento da equipe responsável pela supressão vegetal		█														

Cronograma	LT 500 KV Areia – Joinville Sul															
	Instalação															
Meses	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Atividade																
Inspeção prévia nas áreas de supressão para identificação e marcação de ninhos, tocas e abrigos da fauna																
Afugentamento/ Resgate durante a Supressão da vegetação																
Atendimento veterinário aos espécimes que sofreram injúrias decorrentes das atividades de supressão vegetal																
Soltura dos animais resgatados em habitat semelhante ao original																
Encaminhamento para instituições habilitadas (CETAS/Clinicas Veterinárias) dos animais impossibilitados de retornar à natureza																
Instalação de Sinalizadores e Placas para redução de velocidade																

Cronograma	LT 500 KV Areia – Joinville Sul															
	Instalação															
Meses / Atividade	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Proteção das cavas																
Monitoramento de ocorrências envolvendo fauna e atendimento veterinário em caso de incidente																
Relatórios mensais																
Relatório Final para Órgão Ambiental																

9.4.9 Programa Anticolisão da Avifauna

9.4.9.1 Justificativa

Um dos impactos potenciais mais significativos de Linhas de Transmissão de Energia (LT) para a fauna, diz respeito a colisão das aves com os cabos da LT. Embora os estudos no Brasil sejam incipientes, experiências de outros países mostram que as colisões com LT foram responsáveis pela morte de uma grande quantidade de indivíduos e alterações nos padrões migratórios de aves (ESKON TRANSMISSION, 2009; PALACÍN *et al.*, 2017). Os acidentes ocorrem devido à altura dos cabos da linha e pela sua baixa visibilidade, especialmente dos cabos para-raios (JENKINS *et al.*, 2010).

As espécies mais vulneráveis a este tipo de impacto incluem aves com baixa acuidade visual (ex. Galliformes); com pouca capacidade de manobra de voo, normalmente as espécies com maior razão peso/tamanho da asa e as com asas de maior envergadura (BERNARDINO *et al.*, 2018; RAYNER, 1988), como Anseriformes, Podicipediformes, Gruiformes e Charadriiformes e; espécies gregárias e migratórias (APLIC, 2012), que tendem a realizar voos baixos quando estão à procura de alimento ou deslocando entre as áreas de reprodução e nidificação (BERNARDINO *et al.*, 2018).

No que cerne aos fatores físicos do meio ambiente, o risco de colisão está associado as áreas que atuam como corredores aéreos de voo das aves, como vales de rios, depressões e serras. Locais abertos tais como áreas alagadas e campos nativos são habitats propensos à concentração de aves para reprodução e nidificação, e por isso, também consideradas como fatores de risco. Em menor potencial, incluem-se áreas de preservação permanente, bastante utilizadas por certos grupos (APLIC, 2012).

Tendo em vista o exposto acima, o Programa de Anticolisão da Avifauna justifica-se, dentro do contexto do licenciamento ambiental, como uma medida para avaliar os trechos da LT com maior potencial de colisão da avifauna, propondo medidas para prevenção do impacto, quando necessário.

9.4.9.2 Objetivos

9.4.9.2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo deste Programa é indicar os locais para instalação dos sinalizadores e produzir conhecimento (possíveis alterações na composição, abundância e diversidade de espécies da avifauna) para a minimização dos impactos da LT sobre a avifauna, no âmbito da análise do comportamento da avifauna em relação à LT e da avaliação da eficiência da utilização de sinalizadores.

9.4.9.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar ao longo do traçado as áreas que abrigam espécies com potencial de colisão.

- Caracterizar qualitativamente a comunidade avifaunística de cada AIA selecionada quanto ao grau de periculosidade a colisão.
- Classificar as áreas de potencial de colisão quanto a sensibilidade a eventos colisão.
- Definir os trechos da LT que serão sinalizados.
- Realizar campanhas de monitoramento nas áreas com potencial de colisão.

9.4.9.3 Metas

- Identificar 100% das áreas que abrigam espécies com potencial de colisão.
- Caracterizar as comunidades avifaunística quanto ao grau de periculosidade a colisão em 100% das áreas selecionadas.
- Classificar 100% das áreas quanto a sensibilidade a eventos colisão.
- Selecionar 100% dos trechos da LT com alto potencial de colisão.
- Monitorar 100% das áreas com potencial significativo de colisão.

9.4.9.4 Indicadores

- Extensão da LT percorrida em busca das áreas com potencial de colisão pela extensão total da LT.
- Número de comunidades avifaunística caracterizadas pelo número de áreas selecionadas.
- Número de áreas classificadas pelo número de áreas selecionadas existentes.
- Número de trechos da LT sinalizados pelo número de trechos da LT com potencial significativo de colisão.

9.4.9.5 Metodologia

O programa está dividido em dois componentes distintos e com objetivos específicos, conforme apresentado a seguir.

I) Componente I – Diagnóstico e Proposição de Medidas:

Consiste em uma avaliação qualitativa das áreas da LT 500 kV Areia/PR – Joinville/SC considerando as guildas ocorrentes mais vulneráveis ao impacto e seus locais de concentração (parada, alimentação, nidificação e dessedentação).

A metodologia empregada deverá compreender uma campanha de campo durante a Fase de Estudos Ambientais ou de Instalação a ser realizada nas áreas mais vulneráveis à colisão, sendo estas previamente identificadas por imagens de satélite e pelo estudo ambiental. O método aplicado será o de Transectos/Observação nessas áreas, caracterizando qualitativamente as espécies ocorrentes de

acordo com a periculosidade à colisão. Após essa análise, os trechos serão categorizados conforme potencial de impacto e medidas preventivas ou mitigadoras com base no diagnóstico serão propostas.

II) Componente II – Monitoramento:

Na fase de Licença de Operação serão realizadas campanhas sazonais visando avaliar a eficiência da(s) medida(s) adota(s) bem como o impacto do empreendimento na avifauna. Conforme resultado do levantamento do diagnóstico e medidas propostas, campanhas de monitoramento durante a Fase de Operação poderão ser recomendadas.

Cabe esclarecer que a metodologia proposta foi embasada nas principais referências sobre o tema (RAPOSO *et al.*, 2013; BERNADINO *et al.*, 2018) e nas metodologias e resultados de outros processos de licenciamento ambiental (CONCREMAT AMBIENTAL., 2018; JGP, 2017).

9.4.9.6 Atividades

As atividades desenvolvidas no âmbito do Programa Anticolisão da Avifauna compreendem, de forma geral, o diagnóstico quanto à necessidade de instalação de sinalizadores de avifauna e posterior monitoramento destas áreas.

9.4.9.7 Público-Alvo

- Órgãos públicos envolvidos no processo de licenciamento;
- Empresas de consultoria e os profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais;
- População moradora da área de influência do empreendimento, bem como os funcionários de manutenção da linha;
- Comunidade científica;
- Agentes do setor elétrico.

9.4.9.8 Fase de Implementação

O Programa deverá ser executado durante a Fase de Instalação e Operação do empreendimento.

9.4.9.9 Inter-Relação com outros planos e programas

Este programa se inter-relaciona com o Programa Ambiental para a Construção, Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna.

9.4.9.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar terceiros para sua implementação.

Meses / Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Estruturação e mobilização da equipe																														
2ª Campanha de monitoramento																														
Entrega do Relatório 2ª Campanha																														
Relatório Final Copilado																														

9.4.10 Programa de Monitoramento da Fauna

9.4.10.1 Justificativa

A área de influência da LT 500 kV Areia/PR – Joinville/SC apresenta uma vegetação nativa de Mata Atlântica significativa, que abriga diversas espécies da fauna classificadas como ameaçadas de extinção, em grande parte, em decorrência de sua degradação, que atualmente conta com cerca de 11,6 a 16% de vegetação nativa (RIBEIRO *et al.*, 2009).

Nesse contexto, embora a comunidade de répteis e anfíbios registrada durante o levantamento de dados primários seja generalista, o levantamento de aves e mamíferos registrou a presença de espécies ameaçadas de extinção.

Dentre as espécies ameaçadas observadas em campo, podemos citar o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), que é endêmica de Mata Atlântica e habita florestas estacionais e ombrófilas mistas. Dentre as espécies ameaçadas da mastofauna, houve o registro do veado-mateiro (*Mazama americana*), da onça-parda (*Puma concolor*) e do gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*).

Contudo, tendo em vista que o diagnóstico de fauna foi elaborado com base em apenas uma campanha de campo e que os dados secundários indicam a ocorrência de considerável diversidade de espécies da fauna terrestre para região, contando com a presença de espécies ameaçadas de extinção. Assim, as ações modificadoras dos ambientes naturais, necessárias a implantação do empreendimento, tais como supressão de vegetação, efeito barreira, efeito de borda, entre outros, poderão acarretar alterações e/ou variações na composição, dinâmica populacional e interações ecológicas da fauna ocorrente.

Tendo em vista o conjunto de fatores acima, propõe-se o Programa de Monitoramento da Fauna, o qual justifica-se, dentro do contexto do licenciamento ambiental, como uma medida para avaliar o impacto da implantação do empreendimento na perda e alteração de habitat para fauna.

9.4.10.2 Objetivos

9.4.10.2.1 Objetivo Geral

O objetivo principal do Programa de Monitoramento da Fauna é acompanhar as populações da mastofauna, herpetofauna e avifauna na região do empreendimento, avaliando possíveis alterações em suas populações em decorrência da implantação da Linha de Transmissão.

9.4.10.2.2 Objetivos Específicos

- Estimar a riqueza, composição de espécies e padrões de abundância da avifauna, herpetofauna e mastofauna nas áreas amostrais ao longo da LT.

- Identificar parâmetros indicadores de qualidade ambiental, tais como presença de espécies, espécies ameaçadas, espécies exóticas e de importância econômica e ecológica.
- Avaliar a variação temporal da estrutura das comunidades da avifauna, herpetofauna e mastofauna ao longo das campanhas deste monitoramento.

9.4.10.3 Metas

- Amostrar 100% dos pontos previstos;
- Realizar 100% das campanhas previstas, identificando os parâmetros citados;
- Entregar 100% dos relatórios previstos contendo as análises temporais.

9.4.10.4 Indicadores

- Razão do número de pontos amostrados pelo número de pontos previstos;
- Razão do número de campanhas realizadas pelo número de campanhas previstas;
- Razão do número de relatórios entregues pelo número de relatórios previstos.

9.4.10.5 Metodologia

Para avaliar o impacto do empreendimento na fauna terrestre, por meio da comparação dos resultados nas diferentes fases do empreendimento, a metodologia deverá ser igual a utilizada para elaboração do Diagnóstico de Fauna.

Dessa forma, serão realizadas campanhas sazonais (seca e chuva) compreendendo as duas UA, representativa da fitofisionomia de terras baixas, durante as fases de instalação e operação do empreendimento. Os métodos para levantamento dos dados serão específicos para cada grupo taxonômico, sendo herpetofauna, mastofauna e avifauna conforme o Quadro 9-16.

Quadro 9-16: Metodologias que serão utilizadas para cada grupo taxonômico.

GRUPO TAXONÔMICO	METODOLOGIA
Herpetofauna (Reptéis)	Busca Ativa em Transectos.
Herpetofauna (Anuros)	Busca Ativa em Transectos; e Busca Auditiva e Visual.
Mastofauna	Busca Ativa em Transectos; e Armadilha fotográfica.
Avifauna	Censo pontual de Abundância; e Busca Ativa em Transectos por toda a UA.

Deverão ser analisados parâmetros de composição, riqueza, abundância e diversidade de espécies; possíveis interações da fauna com as estruturas da LT, principalmente a utilização da faixa de serviço (suprimida), visando identificar o efeito barreira. Os resultados de riqueza e composição da

comunidade deverão ser comparados, considerando o fator da sazonalidade, com os resultados das fases anteriores (estudo, instalação e operação).

O detalhamento da metodologia que compreende o programa será apresentado no Plano Básico Ambiental, na etapa de solicitação da Licença de Instalação. Essa estratégia permitirá adequar a metodologia conforme os resultados do relatório consolidado o qual poderá indicar outros aspectos relevantes da comunidade faunística da região.

9.4.10.6 Atividades

O programa de Monitoramento da Fauna será desenvolvido através de levantamentos de dados primários em campanhas de campo, realizando-se o acompanhamento de índices acerca da fauna local.

9.4.10.7 Público-Alvo

O público alvo do programa engloba o órgão ambiental licenciador – IBAMA, população local, instituições de ensino e pesquisa, empreendedor e trabalhadores da obra.

9.4.10.8 Fase de Implementação

O Programa deverá ser executado durante a Fase de Instalação e Operação do empreendimento.

9.4.10.9 Inter-Relação com Outros Planos e Programas

Este programa se inter-relaciona com o Programa Ambiental para a Construção, Subprograma de Educação Ambiental para os Trabalhadores e Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate da Fauna.

9.4.10.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar terceiros para sua implementação.

9.4.10.11 Cronograma de Execução

Quadro 9-17: Cronograma de Execução do Programa de Monitoramento da Fauna.

Cronograma	Instalação																									Operação										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
Estruturação e mobilização da equipe	█																																			
1ª Campanha		█																																		
Entrega do Relatório 1ª Campanha			█																																	
2ª Campanha									█																											
Entrega do Relatório 2ª Campanha										█																										
3ª Campanha																	█																			
Entrega do Relatório 3ª Campanha																		█																		
4ª Campanha																								█												
Entrega do Relatório 4ª Campanha																									█											

9.4.11 Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos

9.4.11.1 Apresentação

Esse Programa se constitui um conjunto de medidas que propõem padronizar atividades preventivas e/ou corretivas, para promover o controle da água superficial, buscando monitorar, evitar e mitigar processos erosivos e movimentos de massa que possam ocorrer a partir da instalação e operação da LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

9.4.11.2 Justificativa

Os processos erosivos representam um dos impactos mais comuns na maioria dos tipos de usos e apropriação das terras. Esses processos de instabilidade geotécnica são a matriz geradora de vários outros problemas ambientais. Desencadeiam, por exemplo, o assoreamento de cursos d'água, causando impactos ecológicos e visuais, processos que, em conjunto, respondem pela diminuição da biodiversidade e da estabilidade do solo.

Em empreendimentos de transmissão de energia elétrica, os processos erosivos merecem atenção especial, porque além de se constituírem um impacto ambiental negativo, podem gerar riscos de instabilidade às estruturas, conforme sua localização e seu desenvolvimento.

Na Área de Estudo do empreendimento existem muitos processos erosivos já deflagrados, anteriores a qualquer interferência do mesmo, sendo muitas vezes históricos. Por outro lado, algumas atividades desenvolvidas durante as etapas de implantação do empreendimento como: melhoria, abertura e utilização de acessos; terraplenagem; revolvimento e compactação do solo; corte de taludes e exploração de agregados (miúdos e graúdos); se executadas de modo inadequado, podem induzir ou acelerar os processos erosivos.

Desta forma, este programa justifica-se à medida que se torna um elemento norteador para a identificação, controle e monitoramento de processos erosivos existentes na faixa de servidão e de eventuais processos que poderão se instalar, por conta das características da paisagem local e das atividades do empreendimento. Portanto, será adotado como premissa básica o princípio da prevenção, ou seja, serão propostas ações para que seja evitada ao máximo a instalação de processos erosivos, com medidas que sejam postas em prática concomitantemente a implantação das estruturas componentes do empreendimento.

Este programa propõe atividades de prevenção e controle de processos erosivos, com ações corretivas para não afetar o empreendimento durante a fase de instalação e de operação. Permitindo a rápida identificação e adequação das ações, evitando danos ao solo e ao sistema hídrico, e mantendo do equilíbrio ambiental.

9.4.11.3 Objetivos

O objetivo do programa é definir um conjunto de ações de forma a prevenir, controlar e monitorar a deflagração e/ou avanço dos processos erosivos na faixa de servidão da LT 525 KV Areia –Joinville Sul. As técnicas implantadas deverão garantir resultados positivos durante a fase de instalação e operação do empreendimento.

9.4.11.4 Metas

As metas a serem alcançadas são as seguintes:

- Mapeamento e caracterização de todos os locais que apresentem feições erosivas ou com potencial para o desencadeamento de processos erosivos ao longo da ADA.
- Implantação de medidas mitigadoras dos processos erosivos ativos ou potenciais identificados.
- Manutenção, avaliação e monitoramento do desempenho das estruturas construídas para o controle de processos erosivos durante a implantação e operação do empreendimento.

9.4.11.5 Indicadores

Os indicadores serão os quantitativos de processos erosivos identificados, mapeados e cadastrados, dos processos erosivos associados à instalação e operação do empreendimento e a eficácia das estruturas de controle, proteção e contenção.

9.4.11.6 Metodologia

O programa se desenvolverá durante as fases construtivas e operacionais, analisando as condições ambientais e geotécnicas dos terrenos e de geração ou ampliação dos processos erosivos e de movimento de massa, principalmente em situações de terraplenagem, alteração do sistema de drenagem, cortes de taludes, aterros, instalações dos canteiros de obra, supressão de vegetação, abertura de vias de acesso, execução das fundações, montagens das estruturas e equipamentos e lançamento de cabos condutores.

Sua execução envolve três fases:

1ª – Diagnóstico;

2ª – Implantação;

3ª - Monitoramento e controle.

Na Fase 1 ou de Diagnóstico, a faixa de servidão deverá ser percorrida e as feições erosivas identificadas deverão ser georreferenciadas e caracterizadas conforme o tipo e estágio evolutivo. As

áreas consideradas de risco geotécnico para movimentos de massa deverão ser sinalizadas e indicadas as medidas de segurança e estabilização necessárias.

A segunda fase do Programa abrange tanto o período de mobilização, como o processo de instalação da LT. Caracteriza-se pela implantação das medidas e ações necessárias à recuperação das feições pré-existentes, à prevenção dos processos potenciais e à aplicação de metodologias de controle.

A Fase 3 do programa é determinada pelo monitoramento, cujo escopo principal é a avaliação da eficiência das ações e das medidas adotadas e da eficácia dos dispositivos instalados, ocorrendo durante a implantação e operação do empreendimento.

Durante a fase de instalação do empreendimento, o monitoramento é concomitante às atividades de engenharia. Os profissionais envolvidos na gestão ambiental do empreendimento deverão acompanhar a execução das obras que envolvam interferência direta no solo e orientar sobre os procedimentos corretos e previstos no Programa, bem como nas obras de recuperação, controle e mitigação e ainda, indicar eventuais adequações em situações não previstas.

9.4.11.7 Atividades

Desta forma, o desenvolvimento do Programa envolve diversas atividades, conforme enumeradas a seguir:

- Mapeamento e caracterização dos locais que apresentam feições erosivas e aqueles com potencial para o desencadeamento de processos erosivos ou de movimento de massa, ao longo da ADA;
- Contenção e recuperação das feições pré-existentes identificadas nesta faixa;
- Implantação de medidas de prevenção dos processos erosivos potenciais identificados;
- Adoção de metodologias apropriadas, destinados à proteção das áreas de maior interferência no solo e da infraestrutura viária utilizada ou aberta na fase de obras;
- Instalação de dispositivos (inclusive obras de arte, se necessário) de controle do fluxo superficial, contenção de sedimentos e limitação dos processos erosivos, ativos ou potenciais, conforme apontado no diagnóstico;
- Adoção de procedimentos destinados à prevenção contra a ocorrência de processos de desestabilização de maciços (deslizamentos, escorregamentos e solapamentos), quando aplicável;
- Reconformação de terreno, revegetação e a reabilitação de áreas afetadas pela instalação do empreendimento;
- Manutenção, avaliação e monitoramento do desempenho das estruturas construídas durante a implantação e operação do empreendimento.

9.4.11.8 Público-Alvo

O público alvo programa é representado pelo empreendedor, empreiteiras envolvidas na instalação das obras; IBAMA; além dos moradores e proprietários dos imóveis rurais interceptados ou próximos do empreendimento.

9.4.11.9 Fase de Implementação

O programa deverá ser iniciado em período anterior às obras, para análises prévia dos locais mais críticos, e durante as obras com a implementação de ações preventivas e de controle, se estendendo até a etapa de operação do empreendimento para que seja feito o monitoramento das áreas mais sensíveis, caso necessário.

9.4.11.10 Inter-Relação com outros planos e programas

Esse programa deverá ser desenvolvido em estreita relação com o PRAD, inclusive de forma que os trabalhos de campo sejam conjuntos, tendo relação também com o Plano Ambiental para a Construção, Plano de Gestão Ambiental, Programa de Supressão de Vegetação e o Programa de Educação Ambiental.

9.4.11.11 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

A implantação do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos é de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar terceiros para sua implementação.

9.4.11.12 Cronograma de Execução

Nos primeiros meses deverá ser feito o cadastro dos focos erosivos na faixa de servidão e nos acessos. À medida que os processos forem sendo identificados, será dado o início na implantação das medidas de recuperação ou mitigação dos processos. Após esse período, será iniciada a fase de avaliação e monitoramento. A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA).

9.4.12 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

9.4.12.1 Justificativa

A implantação de uma linha de transmissão compreende diversas atividades com potencial modificador do meio ambiente, como, por exemplo: supressão de vegetação; abertura de novas vias de acessos; escavação das fundações e demais obras civis e exploração de jazidas e áreas de empréstimo; além da montagem de torres e lançamento de cabos, cujos métodos demandam grande movimentação de máquinas.

Todo esse conjunto de atividades gera impactos que podem provocar a degradação de áreas, as quais demandarão medidas de recuperação. Para tanto se faz imprescindível a organização de um Programa visando à reabilitação destes locais.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) envolve diversas ações com vistas ao reestabelecimento do equilíbrio ambiental em locais que venham a sofrer interferência do empreendimento, especialmente aqueles locais com intervenção direta no solo e onde ocorra retirada da vegetação nativa.

Os PRADs, em geral, constituem-se de medidas preventivas e corretivas. A primeira diz respeito à escolha adequada dos locais de intervenção e à minimização das interferências, buscando compatibilizar as necessidades do empreendimento à mitigação dos impactos por ele produzido. A segunda é caracterizada pelas atividades de reabilitação após a desmobilização das áreas utilizadas;

As ações de recuperação das áreas degradadas devem ser iniciadas após a identificação das áreas a serem recuperadas e tão logo sejam desmobilizadas as atividades ou instalações, de forma a otimizar o tempo de reabilitação.

Parte das metodologias de reabilitação adotadas no PRAD é descrita no Programa de Identificação, Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.

Durante as obras, os responsáveis pelo PRAD deverão orientar os profissionais envolvidos nas tarefas construtivas, definindo e orientando sobre os procedimentos corretos de manejo que reduzam o grau de degradação e/ou favoreçam a rápida recuperação da área.

9.4.12.2 Objetivos

O PRAD tem como objetivo definir as principais estratégias que serão adotadas visando a recuperação de áreas degradadas em consequência da implantação da LT 525 KV Areia – Joinville Sul, proporcionando o restabelecimento do equilíbrio ambiental nestas áreas.

9.4.12.3 Metas

As metas a serem alcançadas são as seguintes:

- Elaboração de diagnóstico técnico a respeito das áreas degradadas na ADA do empreendimento.
- Aplicação das medidas de recuperação, controle e mitigação apontadas pelo diagnóstico.
- Reabilitação das áreas degradadas em decorrência da implantação da LT e subestações associadas.
- Manutenção, avaliação e monitoramento do desempenho das medidas adotadas.
- As metas propostas para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistas quando da elaboração do RDPA.

9.4.12.4 Indicadores

Os indicadores se concentram nos quantitativo de áreas recuperadas em relação ao total de áreas degradadas identificadas e na efetividade do processo de recuperação e reabilitação funcional das áreas degradadas pela implantação do empreendimento.

9.4.12.5 Metodologia

Serão utilizadas medidas físicas (ordenamento da água na encosta, estruturação do substrato, retaludamento, etc.) e/ou medidas biológicas (recobrimento ou enriquecimento da vegetação). As atividades serão individualizadas para cada área, respeitando-se suas características específicas, e considerando o tipo de intervenção que foi responsável pela degradação.

As ações de recuperação das áreas degradadas devem se iniciar após a sua identificação e tão logo sejam desmobilizadas as atividades ou instalações, de forma a otimizar o tempo de reabilitação.

Parte das metodologias de reabilitação adotadas no PRAD é descrita no Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos e Movimento de Massa, com o qual tem atuação sinérgica.

9.4.12.6 Atividades

As atividades do PRAD estão ligadas ao processo construtivo do empreendimento, principalmente no que diz respeito às áreas de empréstimo, áreas de bota-fora e abertura ou uso de acessos, devendo, portanto, estarem balizadas por tais ações.

O conjunto de ações a ser realizado compreende desde a caracterização inicial das áreas que serão recuperadas até a manutenção e o monitoramento das áreas recuperadas durante e após as obras. A seguir são apresentadas, de forma sintética, algumas das atividades inerentes à recuperação de áreas degradadas:

1. Correções físicas do solo: visam o controle do escoamento superficial, evitando a instalação de processos erosivos e movimentos de massa;
2. Controle dos fatores de degradação: isolamento da área de fatores como fogo, gado, matocompetição, etc.;
3. Recomposição do substrato: a ser realizada através de medidas preventivas (armazenamento de horizontes superficiais) e corretivas. Compreende, ainda, a definição dos procedimentos e a forma de preparo do solo para plantio de reposição (incluindo subsolagem, aração, coveamento, terraceamento, redirecionamento da drenagem, etc.); e
4. Revegetação: recomposição da vegetação com metodologia a ser definida em função das características das áreas onde serão empregadas, buscando selecionar espécies que apresentem funcionalidade ecológica, de rápido crescimento, nativas e de ocorrência natural na região.

Dentre algumas das ações previstas estão: retirada de qualquer material residual gerado pelas frentes de obra; manutenção, recomposição ou proteção da vegetação para regeneração natural, e manutenção da camada orgânica; aplicação de técnicas de descompactação do solo como subsolagem, aração e escarificação, se necessário; armazenamento do solo orgânico com técnicas apropriadas e em local adequados.

9.4.12.7 Público-Alvo

O público-alvo deste programa consiste em: empreendedor; empreiteiras contratadas para realização das obras; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; a população dos municípios afetados, especialmente as comunidades do entorno do empreendimento.

9.4.12.8 Fase de Implementação

O Programa deverá ser implementado na etapa de instalação e continuado durante a operação do empreendimento.

9.4.12.9 Inter-Relação com outros planos e programas

Esse programa tem interface direta com o Plano Ambiental para a Construção, além do Plano de Gestão Ambiental, Prevenção e Controle dos Processos Erosivos, Reposição Florestal e Educação Ambiental.

9.4.12.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Durante as obras, os responsáveis pelo PRAD deverão orientar os profissionais envolvidos nas tarefas construtivas, definindo e orientando sobre os procedimentos corretos de manejo que reduzam o grau de degradação e/ou favoreçam a rápida recuperação da área.

9.4.12.11 Cronograma de Execução

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas deverá se iniciar tão logo se obtenha a licença de instalação do empreendimento. O desenvolvimento do PRAD envolve as seguintes fases: (1) orientação dos profissionais envolvidos na construção; (2) diagnóstico/identificação das áreas degradadas; (3) implementação de medidas; (4) avaliação e monitoramento. A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA).

9.4.13 Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias

9.4.13.1 Justificativa

O uso do solo muitas vezes se configura cenário de conflitos por interesses diferentes, frente à potencialidade, à aptidão ou à necessidade de uso de cada área ou região.

Linhas de transmissão são empreendimentos lineares que, por essa natureza, estão sujeitos à interceptação de muitas áreas, com os mais diversos usos. Por outro lado, são empreendimentos que atendem ao interesse coletivo e, por isso, são garantidos como atividades de utilidade pública, o que lhes atribui status superior na resolução de conflitos pelo uso do solo.

No entanto, nos termos do Decreto Lei 3.365/1941. Art. 5º, as atividades de aproveitamento industrial das minas e das jazidas minerais também se constituem de interesse público. Da mesma forma, ambas as atividades são equivalentes do ponto de vista jurídico-constitucional, não prevalecendo uma sobre a outra.

As atividades minerárias já instituídas na faixa de servidão da LT sofrerão interferências e/ou alterações com a implantação do empreendimento. Da mesma forma, quaisquer outras atividades de mineração futuras sofrerão restrições ou impedimentos com a operação do empreendimento.

Neste contexto, faz-se necessário o desenvolvimento do Programa de Gestão de Interferências com Atividades Minerárias, como forma de antever e gerir eventuais conflitos desta ordem.

9.4.13.2 Objetivos

O objetivo deste Programa é solucionar as possíveis interferências do empreendimento sobre as áreas de interesse mineral, áreas de exploração mineral requeridas e as que estiverem em diferentes estágios de licenciamento, para que não ocorram restrições ou impedimentos operacionais que dificultem a implementação e operação do empreendimento devido à atividade de mineração.

9.4.13.3 Metas

As metas a serem alcançadas são as seguintes:

- Solicitar o bloqueio de toda a faixa de servidão e do terreno das subestações do empreendimento.
- Estabelecer acordos individuais com os detentores dos direitos minerários de maneira a compensar essas restrições.

As metas propostas para avaliar o desempenho das atividades deste programa poderão ser revistas quando da elaboração do RDPA.

9.4.13.4 Indicadores

Os indicadores são:

- Número de processos que possuem incompatibilidade das atividades de mineração com a LT.
- Número de acordos efetuados em processos de pesquisa, licenciamento ou de lavra do bem mineral envolvido.
- Quantidade de eventuais processos indenizatórios de direitos minerários já existentes ou outros que venham a ser abertos junto ao empreendimento até ao pedido de bloqueio junto à ANM (Agência Nacional de Mineração).

9.4.13.5 Metodologia

Este Programa seguirá as etapas apresentadas no Quadro 9-18.

Quadro 9-18: Etapas do Programa de Gestão de Interferência com as Atividades Minerárias.

ETAPA	DESCRIÇÃO
Situação das Interferências na Faixa de Servidão	O mapeamento preliminar desta situação já foi feito no diagnóstico socioeconômico deste estudo. Este mapeamento deverá ser atualizado antes da solicitação do Bloqueio Minerário.
Solicitação do Bloqueio Minerário	Solicitar ao MME e ANM a não emissão de novos títulos minerários e bloqueio dos títulos já concedidos.
Trabalho de Campo	Visitas às áreas para checar e complementar as informações obtidas no mapeamento de escritório, com o objetivo de verificar a situação das jazidas, informação importante para os acordos de desapropriação ou estudos de alternativas de traçado.
Acordo com Concessionários	Etapa onde serão realizados acordos para compensar as restrições ou impedimentos às atividades minerárias decorrentes da implantação e operação da LT.

Desta forma, o Programa de Acompanhamento dos Processos Minerários visa buscar soluções para conflitos que eventualmente venham ocorrer pelo uso do solo em função da interceptação da linha de transmissão em áreas com registros minerários ou de interesse do setor da mineração.

9.4.13.6 Atividades

Neste contexto, faz-se necessário o desenvolvimento do Programa de Gestão de Interferência com Atividades Minerárias, como forma de antever e gerir eventuais conflitos desta ordem. Esse programa é essencialmente composto pelas seguintes atividades:

- Atualização dos dados referentes aos processos minerários com registro na ANM interceptados pelo empreendimento, inclusive sobre a fase do processo;
- Adoção dos procedimentos necessários ao bloqueio de áreas para mineração junto à ANM;

- Acompanhamento dos processos e;
- Liberação da faixa de servidão da LT para o início e conclusão das obras em tempo compatível com os cronogramas executivos.

9.4.13.7 Público-Alvo

O público-alvo deste programa é constituído pelo empreendedor, pela ANM, pelo Ministério de Minas e Energia (MME), pelas pessoas físicas e jurídicas detentoras de direito minerários interceptados pela Linha de Transmissão, as prefeituras municipais e o IBAMA.

9.4.13.8 Fase de Implementação

O programa deverá ser iniciado antes das atividades de instalação da LT, devendo ter suas atividades finalizadas no decorrer do processo de implantação do empreendimento.

9.4.13.9 Inter-Relação com outros planos e programas

Este PGIAM terá relação com o Plano Ambiental para a Construção e Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão.

9.4.13.10 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

O empreendedor será responsável pela implantação deste Programa. Poderão ser contratados terceiros para a sua execução.

9.4.13.11 Cronograma de Execução

A atualização das informações com identificação de áreas conflitantes e a elaboração de relatórios técnicos justificando o bloqueio de áreas deverão ocorrer antes do início das obras. Em seguida é necessária a abertura dos processos de solicitação de bloqueio da faixa de servidão da LT, junto à ANM e posterior acompanhamento destes processos. Ainda na fase de instalação deverão ser realizados todos os acordos com detentores de direitos minerários e pagamentos de eventuais indenizações, liberando a faixa de servidão para a operação do empreendimento sem qualquer restrição desta ordem.

A princípio serão enviados relatórios semestrais de acompanhamento (podendo essa periodicidade ser alterada conforme exigência do IBAMA) e um relatório final, ao término das atividades.

9.4.14 Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

9.4.14.1 Justificativa

Efetivamente ao se fazer a implantação de uma obra há a como consequência desde o início das atividades até a sua operação os chamados impactos ambientais, sendo que esses podem afetar de forma positiva e/ou negativamente o meio ambiente nas suas diversas dimensões.

Dentre as variadas instâncias afetadas está o meio social e inseridos nessa perspectiva estão os bens acautelados em âmbito federal (arqueológicos, arquitetônicos e imaterial). Dessa maneira é essencial que seja produzidas atividades de cunho mitigatório para assim minimizar impactos e preservar sítios arqueológicos e bens de cunho material e imaterial.

Não obstante, seguindo o que rege a Portaria Interministerial 60/2015 que orienta a comunicação junto aos órgãos intervenientes é adotado por parte do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional procedimentos administrativos para a proteção desses bens acautelados, sendo que esse fará a orientação acerca da elaboração de estudos arqueológicos. Os projetos e relatórios devem ser apresentados para o instituto que avaliará se o conteúdo está de acordo com o que é estabelecido legalmente. Dessa maneira é necessário cumprir as condicionantes estabelecidas pelo IPHAN, tendo em vista que é indispensável a manifestação do órgão interveniente dentro do âmbito arqueológico.

Logo os estudos arqueológicos, enquanto parte necessária e interveniente ao processo de licenciamento ambiental possuem diversas fases refletidas no processo e assim eles são realizados com diferentes níveis de levantamento de dados em que há o envolvimento de equipes multidisciplinares distintas, no qual há a apresentação de resultados que vão desde uma caracterização geral ao detalhamento dos sítios e artefatos, bem como métodos e técnicas específicas a uma investigação que passa pelo levantamento de dados secundários, coleta de dados em campo, e posterior processamento em escritório/laboratório.

Porém houve a necessidade de normatização desses variados estudos, em que os mesmos estivessem alinhados com as exigências da Portaria 60/2015, assim como com os tipos de impacto no solo e caracterização do empreendimento. Dessa maneira a última normativa produzida pelo IPHAN foi a IN 01/2015. Dentro desse cenário ela estabelece diretrizes específicas para empreendimentos lineares.

Especificamente sobre Linha De Transmissão 525 KV Areia - Joinville Sul houve o protocolo da FCA (Anexo I) na data de 09/04/2019 e com isso o IPHAN enquadrou o empreendimento no nível IV. Dessa maneira foi elaborado o Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (Anexo XII) e o documento foi aprovado pelo órgão interveniente. A decisão acerca da aprovação da FCA foi oficializada através do TRE nº 12 / CNL / GAB PRES. Objetivos

Investigar de forma intensiva a área do empreendimento e em fases distintas o contexto arqueológico ali presente, com a prospecção interventiva, tendo como intuito a localização de sítios arqueológicos, assim como o salvamento dos bens acautelados que porventura venham a ser localizados, assim como

um trabalho de conscientização junto à comunidade acerca da necessidade da preservação do patrimônio (tanto através de divulgação como por um programa de educação patrimonial).

9.4.14.2 Metas

- Realizar atividade de campo para conhecimento da realidade arqueológica local e suas relações com o que foi descrito na literatura regional;
- Garantir a integridade do patrimônio arqueológico regional (por meio da preservação e/ou conservação), de modo que se possam identificar os possíveis impactos frente ao patrimônio cultural, material e imaterial da área a ser impactada pelo empreendimento;
- Delimitar os sítios arqueológicos que eventualmente sejam encontrados, em termos espaciais e temporais, bem como estimar a diversidade cultural e o grau de preservação dos mesmos;
- Registrar minuciosamente a existência de ocorrências isoladas ou estruturas de interesse arqueológico, indicando ao IPHAN a necessidade de resgate imediato (ou não);
- Contemplar, no relatório final de atividades, proposta para minimizar os danos ao patrimônio cultural, caso isto seja evidenciado;
- Registrar por meio de ficha do CNSA os sítios identificados;
- Salvamento dos sítios arqueológicos que porventura venham a ser localizados.

9.4.14.3 Indicadores

São considerados indicadores da Gestão do Patrimônio Arqueológico:

- Desempenho: aprovação do Programa pelo IPHAN; parecer positivo do IPHAN aos resultados das atividades de pesquisa, consubstanciados em relatórios técnicos e respaldado por emissão de não-óbice para as emissões das licenças de Instalação e de Operação;
- Ambientais: vestígios arqueológicos (fragmentos cerâmicos, artefatos de pedra; vestígios de combustão; restos de alimentação) que possam ser identificados nos limites da ADA e AID do empreendimento e que sejam necessários propor medidas mitigadoras e de salvamento, para instalação do empreendimento.

9.4.14.4 Metodologia

Esse tópico irá focar mais acerca da Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico, tendo em vista que as ações produzidas na área do empreendimento dentro do âmbito arqueológico até a presente data restringiram-se apenas nessa fase.

O PAPIPA é uma etapa que visa estabelecer um mapeamento acerca da potencialidade arqueológica da área do empreendimento em situações em que não há localização e traçado definido de forma precisa até a fase da licença prévia. Há a avaliação tanto de compartimentos ambientais, contexto arqueológicos, dados secundários e fontes bibliográficas para a definição dessas porções.

De acordo com o artigo 21 da IN 01/15 (páginas 08 e 09), passamos a reproduzir na íntegra, o que deve compor o mesmo:

“Art. 21: I contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada;

II - proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área

Diretamente Afetada - ADA, prevendo vistoria em campo com caminhamento na ADA;

III - mapas contendo a previsão do traçado e localização do empreendimento; e

IV - currículo do Arqueólogo Coordenador, do Arqueólogo Coordenador de Campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada.

Conforme informado anteriormente o estudo arqueológico possui metodologias específicas de execução para atendimento das normativas do IPHAN. Especificamente nesse caso essa primeira etapa é essencial, pois é ela quem vai definir como é compreendido de forma geral o contexto arqueológico da região e as diretrizes das próximas etapas. Logo trata-se de uma avaliação de zonas com potencialidade arqueológica. Dependendo do caso ocorrerá além da investigação em superfície a execução de prospecções interventivas pontuais.

Especificamente nesse caso a metodologia aplicada é dividida em duas fases, sendo uma não interventiva e outra interventiva. Inicialmente a equipe de arqueologia realiza o levantamento arqueológico não interventivo, buscando todas as informações possíveis para a compreensão das diferentes ocupações humanas que tiveram na região do empreendimento.

Desta forma ocorre caminhamentos em toda a ADA do empreendimento para análise geoambiental com a varredura em superfície em busca de vestígios ou evidências arqueológicas. A investigação em subsuperfície se dará em regime amostral, através da realização de poços-testes, garantindo também o conhecimento da realidade vertical da área de estudo ao longo de todo o traçado da LT.

Com isso a avaliação do potencial arqueológico da área de estudo se dará através da análise geoambiental do traçado (topografia, hidrografia, vegetação, tipo de solo, proximidade de fontes de matérias primas, etc.) juntamente com o cruzamento dos dados secundários (presença de sítios,

padrões de ocupação humana regional, execução de entrevistas com moradores, etc). A partir de todas as informações há a definição de zonas com potencialidade arqueológica (alta, média e baixa), assim como a confecção de um Mapa de Potencial Arqueológico.

Referente as etapas futuras, de forma sucinta engloba-se os seguintes pressupostos metodológicos:

9.4.14.4.1 Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)

A metodologia aplicada é para a investigação de superfície e subsuperfície da área do empreendimento através de uma prospecção intensiva interventiva, com intuito de averiguar a presença de sítios arqueológicos no local, assim como a avaliação de impacto produzido pela obra. Foi utilizado um método sistemático com abertura de intervenções (poços testes) com equidistâncias regulares.

9.4.14.4.2 Etapas

Nessa etapa serão executados as seguintes ações:

SALVAMENTO DE SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS:

Coleta de superfície com o registro das peças (estação total ou GPS), levantamento topográfico da área de inserção do sítio arqueológico com detalhamento de curvas nível em seção de 0,25 metro/0,50 metro e 1 metro, de forma a criar uma restituição do planialtimétrico, assim como a abertura de sondagens de 1x1 metro distribuídas pelos 4 pontos cardeais e no intervalo dos mesmos. A decapagem será por níveis artificiais (de 10 em 10 centímetros). Em laboratório esse material será higienizado, triado, classificado, analisado e composta cadeia operatória de produção do mesmo.

MONITORAMENTO

Ocorrerá o acompanhamento constante de todas atividades que envolve o revolvimento de solo por um arqueólogo de campo para cada frente de obra. Ele irá averiguar toda a retirada de sedimento e se no local possui a presença de vestígios arqueológicos

EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

A educação patrimonial deverá atender os Artigos 43, 44 e 45 da In 01/15, reproduzida na íntegra a seguir:

Art. 43. Para os fins desta Instrução Normativa entende-se por Projeto Integrado de Educação Patrimonial aquele que contemple concepção, metodologia e implementação integradas entre o patrimônio arqueológico e os demais bens acautelados.

Art. 44. O IPHAN receberá o Relatório Integrado de Educação Patrimonial em documento único contemplando a totalidade dos bens culturais envolvidos.

Art. 45. O Projeto Integrado de Educação Patrimonial será desenvolvido na AID e deverá conter:

I - definição do público alvo;

II - objetivos;

III - justificativa;

IV - metodologia;

V - descrição da equipe multidisciplinar responsável;

VI - cronograma de execução, e

VII - mecanismos de avaliação.

§ 1º O público alvo a que se refere o inciso I será composto por comunidades impactadas pelos empreendimentos, empregados envolvidos com o empreendimento, comunidade escolar, inclusive professores das unidades selecionadas, e gestores de órgãos públicos localizados na AID do empreendimento.

§ 2º A equipe multidisciplinar responsável pela execução do Projeto deverá, necessariamente, contar com profissionais da área da Educação.

§ 3º O cronograma poderá prever ações a serem desenvolvidas também após o início de operação do empreendimento.

§ 4º Atividades pontuais, tais como: palestras e ações de caráter exclusivamente promocional, assim como atividades de esclarecimento e divulgação, não são suficientes para caracterizar Projetos Integrados de Educação Patrimonial.

Além das atividades em campo, é essencial que seja levantado dados secundários a fim de averiguar a realidade arqueológica da região, especialmente que nessa fase a principal intenção é a investigação acerca da potencialidade arqueológica. Abaixo segue os dados levantados sobre o contexto da área.

9.4.14.5 Atividades

Esse item refere-se as sequências e operações que serão executadas em campo. Não obstante devido as variadas fases da pesquisa ocorrerão alterações das ações que serão efetuadas na área do empreendimento. Dessa maneira com o intuito de sistematizar tais atividades o presente tópico irá separar por tipo de estudo esse dado:

PAPIPA

- Prospecção em superfície para averiguar a presença de material arqueológico através de caminhamento, definindo assim pontos de observação;
- Preenchimento de fichas de campo para caracterizar a área pesquisada e registro fotográfico
- Observação de compartimentos ambientais, assim como a produção de entrevistas junto aos moradores locais para auxiliar na localização de sítios arqueológicos;

- Abertura de poços testes amostrais, no caso da localização de áreas com probabilidade de presença de artefatos arqueológicos. Elas terão a profundidade de um metro;
- No caso da descoberta de sítio, ocorrerá a delimitação da área, com averiguação da área em nível superficial como subsuperficial;
- Elaboração de um mapa com as áreas de potencialidade arqueológica (nível alto, médio e baixo);
- Coleta do material que porventura venha a ser encontrado, assim como a catalogação, higienização e análise em campo.

PAIPA

- Leitura ambiental da área, com a observação de feições, processos erosivos e caracterização ambiental que permita uma ocupação humana pretérita;
- Caminhamento na faixa de servidão, tendo como intuito a localização de vestígios arqueológicos em superfície;
- Abertura de tradagens sistemáticas, com profundidade de 1 metro na faixa de servidão (150 x 150 metros, por exemplo), acessos (100x100 metros, por exemplo) e praças das torres (uma central e quatro radiais);
- Investigação do sedimento, em que o mesmo será peneirado em campo;
- Preenchimento de fichas de campo para caracterizar a área pesquisada e registro fotográfico;
- Registro da UTM de todos os pontos;
- No caso da descoberta de sítio, ocorrerá a delimitação da área, com averiguação da área em nível superficial como subsuperficial;
- Coleta do material que porventura venha a ser encontrado, assim como a catalogação, higienização e análise em campo

PGPA

- Resgate do sítio arqueológico com a coleta de material em superfície e a abertura de sondagens e/ou trincheiras com decapagens por níveis artificiais (nível de 10 em 10 cm);
- Atividades de Educação Patrimonial junto à comunidade local através da execução de palestras, oficinas e cursos específicos. Elas devem ser produzidas especialmente junto ao público escolar;
- Monitoramento a ser efetuado por um arqueólogo de campo de forma constante no momento da implantação da obra em área pré-definidas. O objetivo é averiguar se há em subsuperfície a presença de vestígios arqueológicos.
- Preenchimento de fichas de campo para caracterizar a área pesquisada e registro fotográfico;
- Registro da UTM de todos os pontos;

9.4.14.6 Público-Alvo

O público-alvo para a gestão do patrimônio arqueológico são os seguintes: 1 - na qualidade de órgão interveniente é a autarquia federal Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN); 2 – já

no quesito estudo técnico e emissão de parecer/anuência diretamente e indiretamente o órgão licenciador do empreendimento é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

9.4.14.7 Fase de Implementação

De forma geral, a gestão do patrimônio arqueológico para empreendimentos lineares (segundo a Instrução Normativa 01/2015) passam pelas seguintes fases para conseguir a emissão de licenças dentro do âmbito arqueológicos:

Quadro 9-19: Etapas do Estudo Arqueológico

FASE	AÇÕES	LICENÇA	REFERÊNCIA LEGAL
Protocolo da FCA	Manifestação Formal do IPHAN após avaliação da FCA. Feito enquadramento do empreendimento	Ainda não há manifestação acerca desse item pelo Instituto	Art. 3º da IN 01/2015
Protocolo do Projeto de Avaliação de Potencial de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA) – Nível IV	Atividade de investigação em geral não interventiva para mapear áreas de potencialidade arqueológica (especialmente em empreendimento que não possuem o traçado definido). Ações de divulgação dos bens acautelados junto à comunidade local. Aprovação do projeto pelo IPHAN e emitido portaria autorizativa	Ainda não há manifestação acerca desse item pelo Instituto	Arts. 21 e 22 da IN 01/2015
Protocolo do Relatório do Projeto de Avaliação de Potencial de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAPIPA)	No documento há o relato das atividades de campo e avaliação de zonas com potencial arqueológico Aprovação do relatório pelo IPHAN	Dada anuência para a Licença Prévia, tendo como condicionante a apresentação do Projeto de Avaliação do Patrimônio Arqueológico	Art. 23 da IN 01/2015
Protocolo do Relatório do Projeto de Avaliação de Potencial de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAPIPA)	No documento há o relato das atividades de campo e avaliação de zonas com potencial arqueológico Aprovação do relatório pelo IPHAN	Dada anuência para a Licença Prévia, tendo como condicionante a apresentação do Projeto de Avaliação do Patrimônio Arqueológico	Art. 23 da IN 01/2015
Protocolo do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA) – Nível III	Atividade de investigação interventiva tendo como intuito averiguar a presença de sítios arqueológicos na ADA do empreendimento e ações de divulgação dos bens acautelados junto a comunidade local Aprovação do projeto pelo IPHAN e emitido portaria autorizativa	Ainda não há manifestação acerca desse item pelo Instituto	Arts. 18 e 19 da IN 01/2015

FASE	AÇÕES	LICENÇA	REFERÊNCIA LEGAL
Protocolo do Relatório do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)	No documento há o relato das atividades de campo e indicação se houve ou não a presença de sítios arqueológicos Aprovação do relatório pelo IPHAN	1 – Caso não tenha sítio arqueológico – Dada anuência para LI e LO e o processo é encerrado 2 – Caso seja localizado sítios arqueológicos, mas eles são preservados com o desvio do traçado - Dada anuência para LI e LO e o processo é encerrado 3 – Caso seja localizado os sítios arqueológicos e não há possibilidade de desvio da obra – Dada anuência para LI e solicitado um Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico	Art. 20 da IN 01/2015
Protocolo do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) <u>Caso seja localizado os sítios arqueológicos e não há possibilidade de desvio da obra</u>	1 – Salvamento dos sítios arqueológicos 2 – Monitoramento nos locais onde não foi localizado sítio 3 – Projeto Integrado de Educação Patrimonial Aprovação do projeto pelo IPHAN e emitido portaria autorizativa	Ainda não há manifestação acerca desse item pelo Instituto	Art. 35 da IN 01/2015
Relatório do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA)	No documento há o relato das atividades de campo, com a descrição do material resgatado e análise em laboratório Relatório do monitoramento e da educação patrimonial Aprovação do relatório pelo IPHAN	Dada anuência para LO e o processo é encerrado	Art. 40 da IN 01/2015

Destaca-se que no caso da presença de bens tombados na ADA, tanto de natureza material como imaterial, é solicitado a elaboração de um Programa de Gestão dos Bens Culturais Tombados, Valorados e Registrados, sendo que a emissão das licenças ambientais estão condicionadas a aprovação do Instituto também nesse cenário. Caso não tenha a presença desses bens na área do empreendimento, a licença estará ligada apenas para o estudo arqueológico (art. 36 da IN 01/2015).

9.4.14.8 Inter-Relação com Outros Programas

A gestão do patrimônio arqueológico deverá integrar-se ao Plano Ambiental para a Construção, de modo a não ferir as normas ambientais nele definidas, bem como ao Programa de Gestão Ambiental. Sua integração também deve ser com o Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental, uma vez que as medidas de educação e valorização patrimonial exigidas pelo IPHAN podem beneficiar-se da estrutura desses programas e demais parceiros nos cuidados a serem tomados em relação aos bens arqueológicos.

9.4.14.9 Identificação dos Responsáveis e Parceiros

Conforme determina a legislação em vigor, o responsável pela gestão do patrimônio arqueológico dentro do licenciamento ambiental será o empreendedor, através da contratação de equipe técnica especializada e do fornecimento de recursos à instituição responsável pela guarda do material arqueológico, conforme IN 01/15 IPHAN.

9.4.14.9.1 Recursos Materiais e Humanos

Para a execução do PGPA, os seguintes materiais serão necessários: Veículos 4x4, ferramentas, equipamentos eletrônicos diversos (GPS, notebook, câmeras), entre outros. Em termos de equipe e recursos humanos, a equipe de pesquisa na atual fase (PAPIPA) deverá ser formada por um arqueólogo coordenador, um coordenador de campo e três arqueólogos júnior ou plenos, auxiliares de campo (mateiros/serviços gerais).

9.4.14.9.2 Parceiros Institucionais

As instituições que fizeram o convênio para as pesquisas para a salvaguarda do material foram as seguintes:

Quadro 9-20: Instituições de Salva Guarda

Museu Paranaense	
Endereço:	Rua Kellers, 289 – Alto São Francisco Cep: 80.410-100
Telefone:	41 3304-3305
E-mail:	museupr@seec.pr.gov.br
Diretor	Prof. Gabriela Bettega
Laboratório de Arqueologia Pedro Ignácio Schmitz - Unesc	
Endereço:	Rodovia Governador Jorge Lacerda, Km 4,5 – Bairro Sangão – Criciúma – SC – CEP: 88807-400 – Caixa Postal 3167
Telefone:	(48) 3444-3761
E-mail:	lapis@unesc.net
Diretor	Prof. Fernando Marco Bertan e Prof. Juliano Bitencourt Campos

Informações sobre a referida instituição podem ser obtidas através dos links a seguir:

- <http://www.museuparanaense.pr.gov.br/>
- <https://www.unesc.net/portal/capa/index/670https://www.facebook.com/Museu-Municipal-de-Jahu-1629726133960558/>

9.4.14.10 Cronograma de Execução

As atividades relacionadas a gestão do patrimônio arqueológico estão diretamente relacionadas ao da obra do empreendimento, que será de 15 meses.

9.4.14.10.1 Iphan

Deve-se levar em consideração os prazos estabelecidos pelo órgão interveniente. Segue abaixo a relação:

- FCA – 15 dias para a emissão do Termo de Referência Específico
- Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA) – 30 dias
- Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA) – 30 dias
- Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA) – 30 dias
- Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA) – 30 dias
- Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico – 60 dias
- Relatório de Gestão do Patrimônio Arqueológico – 60 dias

Não obstante esses prazos foram apontados até seu limite máximo, logo há uma flexibilidade em relação a previsão das atividades de cunho arqueológico, tendo em vista que o instituto poderá fazer sua manifestação antes do período máximo.

9.4.14.10.2 Cronograma de Gestão do Patrimônio Arqueológico

Dessa maneira, levando em consideração que há uma flexibilidade das atividades executadas e prazo de análise do IPHAN, há a previsão dos seguintes períodos para o processo de estudo arqueológico:

ATIVIDADES	FINALIZADO		STATUS	PRÓXIMAS AÇÕES	PERÍODO	DIAS
	SIM	NÃO				
Protocolo da FCA	x		Aprovado pelo IPHAN	Não se aplica	25/04/2019 (emitido o TRE)	
Protocolo do Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAPIPA)	X		Aprovado pelo IPHAN	Não se aplica	01/07/2019	
Protocolo do Relatório de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAPIPA)		x	Futura Avaliação do IPHAN	Finalização do campo, elaboração do relatório e protocolar o documento	01/10/2019	180
Emissão da Licença Prévia		x	Futura Avaliação do IPHAN	Fazer o Protocolo	01/11/2019	30
Protocolo do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (PAIPA)		x	Futura Avaliação do IPHAN	Elaboração do Projeto e fazer o protocolo	20/12/2019	20
Protocolo do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA)		x	Futura Avaliação do IPHAN	Finalização do campo, elaboração do relatório e fazer o protocolo	20/02/2020	60
Emissão da Licença de Instalação e Operação no caso da ausência de sítios arqueológicos		x	Futura Avaliação do IPHAN	Fazer o Protocolo	10/03/2020	20
CASO SEJA LOCALIZADO ALGUM SÍTIO ARQUEOLÓGICO						
Protocolo do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA)		x	Futura Avaliação do IPHAN	Elaboração do Projeto e fazer o protocolo	30/03/2020	20
Emissão da Licença de Instalação		x	Futura Avaliação do IPHAN	Fazer o Protocolo	15/04/2020	15
Protocolo do Relatório de Gestão do Patrimônio Arqueológico (PGPA) e emissão da Licença de Instalação		X	Futura Avaliação do IPHAN	Finalização do campo, elaboração do relatório e fazer o protocolo	15/06/2020	60

ATIVIDADES	FINALIZADO		STATUS	PRÓXIMAS AÇÕES	PERÍODO	DIAS
	SIM	NÃO				
Emissão da Licença de Operação		x	Futura Avaliação do IPHAN	Fazer o Protocolo	15/07/2020	30
				Total dos Prazos (Previsão)		435 dias - 14 meses e quinze dias

9.4.15 Programa de Negociação e Indenização para Estabelecimento da Faixa de Servidão

9.4.15.1 Justificativa

A implementação de um projeto de grande porte traz a responsabilidade de desenvolver ações compatíveis com as transformações do espaço provocadas pelas futuras obras. A construção da LT 525kV Areia- Joinville Sul requer o estabelecimento da área na qual será instalada, especificamente da faixa de servidão administrativa, que deverá ser reservada para usos vinculados ao seu processo instalação e à sua manutenção quando em operação.

Nesse sentido, a execução deste Programa justifica-se pela necessidade de haver um acompanhamento criterioso do processo de negociação e indenizatório decorrentes da servidão, de modo a minimizar as situações de conflito e/ou a ocorrência de pendências judiciais que poderão provocar eventuais atrasos no cronograma de obras.

Além disso, para que as atividades construtivas e a posterior manutenção das linhas de transmissão que formam o empreendimento aconteçam com segurança aos trabalhadores e a população do entorno, é necessário estabelecer uma área de segurança nas áreas a serem transformadas em função da implantação das LTs.

9.4.15.2 Objetivos

O principal objetivo do programa é executar os procedimentos de liberação do território visando a instituição da faixa de servidão administrativa das LTs e vias de acessos para a execução das obras do empreendimento, incluindo o cadastramento dos imóveis e benfeitorias existentes na faixa de servidão, para efeitos de indenizações, sem, contudo, alterar o domínio territorial.

Além disso, informar sobre as restrições de uso do solo associadas a área de segurança dos empreendimentos junto aos usuários, posseiros, arrendatários, proprietários ou relação de posse análoga, que porventura sejam atingidos.

9.4.15.3 Metodologia

O Programa contempla os procedimentos e diretrizes para liberação de áreas necessárias à instituição da faixa de servidão e acessos para a realização das obras de implantação do empreendimento. Visando garantir que o processo indenizatório transcorra de forma justa e transparente, sem ferir direitos e obrigações constitucionais, deverão ser efetuadas as seguintes ações:

- Identificação, Cadastro Físico de imóveis e benfeitorias existentes na faixa de servidão administrativa;

- Avaliação das terras e benfeitorias inseridas na faixa de servidão administrativa; e
- Ressarcimento patrimonial e/ou financeiro da área de servidão administrativa e benfeitorias afetadas;
- Ações informativas, voltadas aos proprietários atingidos pelo empreendimento, com relação direta às ações do Programa de Comunicação Social
- A execução do Programa deverá ser embasada em instrumentos legais que justificam a ação de indenização das áreas envolvidas, de acordo com o estipulado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:
 - NBR-14.653-1/2001: Avaliação de Bens – Procedimentos Gerais;
 - NBR-14.653-2/2004: Avaliação de Bens – Imóveis Urbanos;
 - NBR-14.653-3/2004: Avaliação de Bens – Imóveis Rurais;
 - NBR-14.653-4/2004: Avaliação de Bens – Empreendimentos.
- A elaboração dos serviços, poderá preceder e até ser realizado de maneira concomitantemente à implantação das obras e, envolverá, entre outras, as seguintes ações:
 - Levantamento da situação fundiária de cada imóvel, realizado a partir das informações e documentos obtidos com a citação e autorização dos detentores de propriedade e/ou compromisso, bem como os beneficiários de direitos de locação, arrendamento, exploração, comodato ou concessão de uso;
 - Pesquisa de mercado para estabelecer os valores aproximados das terras e benfeitorias atingidas;
 - Preparação de dossiê para cada propriedade, com a formação e constituição de processos administrativos para fins de indenização.

No caso de propriedades com titulação irregular, mas sem questionamento da titularidade ou posse, deverão ser adotados os mesmos procedimentos para o cadastramento e avaliação das terras e benfeitorias, sendo a indenização estabelecida prioritariamente por meio de negociação amigável.

Vale salientar que cabe a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à implantação de instalações de concessionários, permissionários e autorizados de energia elétrica.

9.4.15.4 Público-Alvo

O público-alvo do Programa é constituído pelos proprietários, arrendatários e posseiros de terras e/ou benfeitorias inseridas na faixa de servidão administrativa do empreendimento.

9.4.15.5 Fase de Implementação

As ações do PNIEFS deverão ser iniciadas anteriormente ao início das obras de instalação, durante o levantamento fundiário, devendo ser executado de maneira completa durante a fase de implantação do empreendimento, sendo necessário à sua consolidação antes da operação comercial das LTs.

9.4.15.6 Inter-relação com Outros Planos e Programas

Este programa possui tem relação direta com o Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Educação Ambiental (PEA), visando a divulgação das restrições de uso do solo e com relação às medidas de segurança e boa convivência com o empreendimento.