









ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL VISANDO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO PARA O EMPREENDIMENTO LINHA DE TRANSMISSÃO 525 KV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2 - CS



GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

JANEIRO DE 2020







1 APRESENTAÇÃO

O presente Plano Básico Ambiental (PBA) foi elaborado por equipe técnica multidisciplinar, com o intuito de fornecer ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) as informações técnicas dos Programas Ambientais, necessárias à emissão da Licença de Instalação (LI) da Linha de Transmissão 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2) e Ampliação da SE 525/230 kV Ivaiporã. O Empreendimento teve sua viabilidade ambiental atestada pelo IAP após a aprovação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) através da Licença Prévia (LP) n° 43121, emitida pelo IAP no dia 20 de dezembro de 2020.

Este documento apresenta o detalhamento dos programas ambientais propostos no EIA, a serem executados durante e após a realização das obras. Tais programas são necessários à prevenção, controle e mitigação dos impactos ambientais diagnosticados, englobando um conjunto de procedimentos e ações que contribuirão na conservação e preservação do ambiente a ser alterado.

A execução correta e responsável dos compromissos assumidos neste PBA é de fundamental importância para o empreendedor e para a comunidade como um todo, uma vez que tem por objetivo mitigar e/ou compensar os impactos advindos da implantação do Empreendimento. Tais ações contribuirão na conservação e preservação do ambiente a ser alterado, além de cumprir com mais uma importante etapa do processo de licenciamento, autorizando sua implantação e, por conseguinte o seu funcionamento através da expedição da Licença de Operação (LO).







SUMÁRIO

1	APRE	SENTAÇÃO	3
2	IDEN	TIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	. 13
	2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	. 13
	2.2	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	. 14
	2.3	EQUIPE TÉCNICA	. 15
3	CARA	CTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	. 16
	3.1	TIPO DE EMPREENDIMENTO	. 16
	3.2	LOCALIZAÇÃO E DADOS CADASTRAIS DA ÁREA	. 16
4	PROG	GRAMAS AMBIENTAIS	. 20
	4.1	PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL	. 22
	4.1.1	Justificativas e Objetivos	. 22
	4.1.2	Requisitos Legais	. 23
	4.1.3	Metodologia	. 23
	4.1.4	Público-Alvo	. 28
	4.1.5	Metas e Indicadores	. 29
	4.1.6	Equipe e Materiais Necessários	. 29
	4.1.7	Agente Executor	. 30
	4.1.8	Cronograma	. 30
	4.1.9	Inter-relação com Outros Programas	. 32
	4.2	PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)	. 33
		PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL E RESGATE DO	
	4.3.1	Justificativas e Objetivos	. 77
	4.3.2	Requisitos Legais	. 78
	4.3.3	Metodologia	. 79
	4.3.4	Público-Alvo	. 83
	4.3.5	Metas e Indicadores	. 84
	4.3.6	Equipe e Materiais Necessários	. 84







4.3.7	Agente Executor	65
4.3.8	Cronograma	85
4.3.9	Inter-relação com Outros Programas	87
4.4	PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL	88
4.4.1	Justificativas e Objetivos	88
4.4.2	Requisitos Legais	88
4.4.3	Metodologia	89
4.4.4	Público-Alvo	90
4.4.5	Metas e Indicadores	91
4.4.6	Equipe e Materiais necessários	91
4.4.7	Agente Executor	91
4.4.8	Cronograma	91
4.4.9	Inter-relação com Outros Programas	92
4.5	PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E MONITORAMENT	ΓO DA
	FAUNA 93	
4.5.1	Justificativa e Objetivos	93
4.5.2	Requisitos Legais	94
4.5.3	Metodologia	95
4.5.4	Público-Alvo	102
4.5.5	Metas e Indicadores	102
4.5.6	Equipe e Materiais Necessários	103
4.5.7	Agente Executor	104
4.5.8	Cronograma	104
4.5.9	Inter-relação com Outros Programas	106
4.6	PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL	107
4.6.1	Justificativas e Objetivos	107
4.6.2	Requisitos Legais	108
4.6.3	Metodologia	108
4.6.4	Público-Alvo	111
4.6.5	Metas e Indicadores	111







	4.0.0	Equipe e Materiais Necessarios	. 112
	4.6.7	Agente Executor	. 112
	4.6.8	Cronograma	. 113
	4.6.9	Inter-relação com Outros Programas	. 115
4	.7	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)	. 116
	4.7.1	Justificativa e Objetivos	. 116
	4.7.2	Requisitos Legais	. 116
	4.7.3	Metodologia	. 117
	4.7.4	Público-alvo	. 120
	4.7.5	Metas e Indicadores	. 120
	4.7.6	Equipe e Materiais Necessários	. 121
	4.7.7	Agente Executor	. 121
	4.7.8	Cronograma	. 121
	4.7.9	Inter-relação com Outros Programas	. 123
4	8.	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)	. 124
	4.8.1	Justificativas e Objetivos	. 124
	4.8.2	Requisitos Legais	. 124
	4.8.3	Metodologia	. 125
	4.8.4	Público-Alvo	. 132
	4.8.5	Metas e Indicadores	. 133
	4.8.6	Equipe e Materiais Necessários	. 133
	4.8.7	Agente Executor	. 133
	4.8.8	Cronograma	. 134
	4.8.9	Inter-relação com Outros Programas	. 136
4	.9	PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR	. 137
	4.9.1	Justificativa e Objetivos	. 137
	4.9.2	Requisitos Legais	. 138
	4.9.3	Metodologia	. 139
	4.9.4	Público-Alvo	. 141
	4.9.5	Metas e Indicadores	. 141

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 6 de 178







	4.9.6	Equipe e Materiais Necessarios	. 142
	4.9.7	Agente Executor	. 142
	4.9.8	Cronograma	. 142
	4.9.9	Inter-relação com Outros Programas	. 144
4	.10	PROGRAMA DE GESTÃO FUNDIÁRIA	. 145
	4.10.1	Justificativa e Objetivos	. 145
	4.10.2	Requisitos Legais	. 146
	4.10.3	Metodologia	. 146
	4.10.4	Público-Alvo	. 152
	4.10.5	Metas	. 153
	4.10.6	Equipe e Materiais Necessários	. 153
	4.10.7	Agente Executor	. 154
	4.10.8	Cronograma	. 154
	4.10.9	Inter-relação com outros Programas	. 156
4	.11	PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO – PGPA	. 157
	4.11.1	Justificativa e Objetivos	. 157
	4.11.2	Requisitos Legais	. 158
	4.11.3	Metodologia	. 159
	4.11.4	Público-Alvo	. 162
	4.11.5	Metas e Indicadores	. 163
	4.11.6	Equipe e Materiais Necessários	. 163
	4.11.7	Agente Executor	. 164
	4.11.8	Cronograma	. 164
	4.11.9	Inter-relação com Outros Programas	. 166
4	.12	PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DAS OBRAS	. 167
	4.12.1	Justificativa e Objetivos	. 167
	4.12.2	Requisitos Legais	. 167
	4.12.3	Metodologia	. 168
	4.12.4	Público-Alvo	. 170
	4.12.5	Metas e Indicadores	. 170







	4.12.6 Equipe e Materiais Necessários	171
	4.12.7 Agente Executor	171
	4.12.8 Cronograma	171
	4.12.9 Inter-relação com Outros Programas	173
5	REFERÊNCIAS	174
6	ANEXOS	176







LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista geral sentido noroeste do local previsto para a implantação da SE 525/2	
Ponta Grossa, ponto de partida dos circuitos C1 e C2 da LT de Transmissão 525 kV	
Grossa – Bateias.	16
Figura 2: Vista geral, sentido nordeste, do local da SE 525/230 kV Bateias	18
Figura 3: Ordem preferencial adotada para definição das medidas propostas	20
Figura 4: Exemplo de caixa brook para acondicionamento de madeira, entulho e sucata fe	rrosa.
	41
Figura 5: Exemplo de recipientes para resíduos recicláveis	41
Figura 6: Modelo de Escala de Ringelmann.	64
Figura 7: Modelo para limitação de velocidade	70
Figura 8: Modelo para redução de velocidade.	70
Figura 9: Indicação de obras à frente.	70
Figura 10: Indicação de obras à frente.	70
Figura 11: Ondulação transversal para redução de velocidade	70
Figura 12: Modelo de cone para o bloqueio temporário de fluxo de veículos	70
Figura 13: Exemplo de boneco sinalizador para alerta aos motoristas.	70
Figura 14: Exemplo de barreira móvel com cavalete	70
Figura 15: Modelos de placas a serem utilizadas nas frentes de obra	71
Figura 16: Dispositivo complementar de sinalização utilizado para isolar locais com interve	enção
temporária	72
Figura 17: Modelos de placas informativas para entra e saída de veículos da obra	72
Figura 18: Corte com uso de motosserra rente ao solo	82
Figura 19: Motosserrista e ajudantes de campo anlicando direcionamento de gueda	82







LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cronograma físico do PGA
Tabela 2: Cores da Coleta seletiva - Resolução CONAMA nº 275/2001
Tabela 3: Resumo de Resíduos Sólidos, com todos os resíduos identificados, classificação, estimativa e formas de manejo
Tabela 4: Cronograma físico do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos 48
Tabela 5: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos
Tabela 6: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes 60
Tabela 7: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas
Tabela 8: Cronograma físico do Subprograma de Sinalização Viária
Tabela 9: Espécie encontradas ao longo do Empreendimento e categoria de ameaças de extinção
Tabela 10: Cronograma de execução do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma86
Tabela 11: Métodos de monitoramento de cada grupo faunístico
Tabela 12: Cronograma físico do Programa de Afugentamento, Resgate e Monitoramento de Fauna
Tabela 13: Cronograma físico do Programa de Sensibilização Socioambiental114
Tabela 14: Cronograma físico do Programa de Comunicação Social
Tabela 15: Cronograma executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas 135
Tabela 16: Cronograma físico do Programa de Saúde e Segurança143
Tabela 17: Cronograma físico do Programa de Gestão Fundiária155
Tabela 18: Cronograma físico do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico 165
Tabela 19: Cronograma físico do Programa de Desmobilização das Obras







GLOSSÁRIO DE SIGLAS

AAMF - Autorização Ambiental para o Manejo de Fauna Silvestre

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACV - Armadilhas de captura viva

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

APP - Áreas de Preservação Permanente

APIPA – Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CRAS - Centro de Referência de Assistência Social

CETAS - Centros de Triagem de Animais Silvestres

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo

CITES – Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito

COPEL - Companhia Paranaense de Energia

DAP - Diâmetro da Altura do Peito

DDS - Diálogo Diário de Segurança

DRP - Diagnóstico Rápido Participativo

DUP - Decreto de Utilidade Pública

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

EPC - Equipamento de Proteção Coletiva

EPI - Equipamento de Proteção Individual







ETE - Estação de Tratamento de Efluentes

IAP - Instituto Ambiental do Paraná

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional

IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza

LI - Licença de Instalação

LO - Licença de Operação

LP - Licença Prévia

LPU - Licenças para porte e uso de motosserra

LT - Linha de Transmissão

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos

NR - Normas Regulamentadoras

PAC – Programa Ambiental para Construção

PBA - Projeto Básico Ambiental

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PGA - Programa de Gestão Ambiental

PGPA - Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PIEP – Projeto Integrado de Educação Patrimonial

PCS - Programa de Comunicação Social

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

PVA - Procura Visual Ativa

RAIPA - Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico

RCC - Resíduos da Construção Civil

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SINAFLOR - Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais

SE - Subestação

SIG - Sistema de Informações Geográficas







2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

A Empresa ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA (ENGIE), concessionária de transmissão de energia elétrica conforme Contrato de Concessão nº 001/2018, relativo ao Lote 01 do Leilão de Transmissão ANEEL nº 02 de 2017, intitulado Sistema de Transmissão Gralha Azul, é uma empresa privada Subsidiária da ENGIE Brasil Energia, com sede operacional em Florianópolis/SC.

Em 08 de março de 2018, a ENGIE assinou o Contrato de Concessão de Serviço Público de Transmissão de Energia Elétrica nº 01/2018 - ANEEL, firmado com a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), para implantação e operação dos Empreendimentos do Sistema de Transmissão Gralha Azul, incluindo o Empreendimento objeto do presente estudo.

As obras se justificam pela necessidade de reforço e expansão do sistema elétrico local na região Centro-Sul do Paraná. A região apresenta vários empreendimentos de geração e transmissão de energia, porém, os estudos da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) apontaram a possibilidade de o sistema elétrico apresentar falhas nos próximos anos, devido a problemas como subtensão, baixo fator de potência e sobrecarga nas subestações e linhas de transmissão existentes nesta região do Paraná (EPE, 2015).

ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA.

CNPJ: 27.093.940/0001-29

Endereco para correspondência: Rua Paschoal Apóstolo Pitsica, 5064, Agronômica, CEP

88.025-255, Florianópolis-SC

Inscrição Estadual: Isenta Fone/Fax: (48) 3221-7004 NIRE: 42.2.0556106-8

Cadastro Técnico Federal - CTF: 7090851

Representante Legal

Márcio Daian Neves – Gerente de Projeto

CPF: 021.952.369-06

E-mail: Marcio.Neves@engie.com Fone: (48) 3221 7040

Profissional para Contato Karen Cristine Schröder

E-mail: karen.schroder@engie.com Fone: (48) 3221 7089







2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

A Geo Consultores Engenharia e Meio Ambiente, sediada no município de Tubarão/SC, possui mais de 20 anos de atuação junto aos setores de infraestrutura, energia e meio ambiente, tendo adquirido, ao longo deste período, *expertise* na elaboração de levantamentos preliminares, projetos, estudos, regularizações, fiscalizações e supervisões de obras de diversos portes em todo território nacional.

A empresa conta com uma ampla estrutura e equipamentos de ponta, buscando sempre a inovação tecnológica como ferramenta de apoio a solução dos mais diversos desafios trazidos até nós por nossos clientes. O corpo societário da empresa é composto por profissionais de nível superior, que também atuam diretamente nos estudos e projetos. Possui ampla equipe técnica multidisciplinar, formada por profissionais das diversas áreas da engenharia, cartografia, ciências exatas, biológicas e jurídicas, capaz de desenvolver soluções para todos os tipos de projetos e demandas.

Ao longo dos últimos 10 anos, tem atuado fortemente no setor elétrico, sendo responsável pela elaboração de diversos estudos e projetos para Linhas de Transmissão, desde as etapas preliminares de definição de traçados, elaboração de estudos e projetos para o licenciamento ambiental e executando ações de gestão e supervisão ambiental, além de atuar na execução direta de Programas Ambientais para implantação e operação de Linhas de Transmissão.

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA.

CNPJ: 00.141.979/0001-18

Endereço para correspondência: Rod. Alfredo Anacleto da Silva, 1424, Sertão dos Corrêas

Tubarão-SC CEP: 88703-610

Representante Legal: Wilson Ricardo de Oliveira

Endereço para correspondência: Rod. Alfredo Anacleto da Silva, 1424, Sertão dos Corrêas

Fone: (48) 3626 5139 E-mail: wilson@geoconsultores.com.br

Pessoa de Contato: Alnahar Oliveira

Endereço para correspondência: Rod. Alfredo Anacleto da Silva, 1424, Sertão dos Corrêas

Fone: (48) 3626 5139 E-mail: alnahar@geoconsultores.com.br







2.3 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Função/Formação	Reg. Órgão Competente	CTF
Alnahar Oliveira	Engenheiro Agrônomo	CREA 083.766-3	2281469
Wilson Ricardo de Oliveira	Geólogo	CREA 038.019-5	77916
Eridani Oliveira	Biólogo	CRBio 081.432/03	5358112
Vanelli Ferreira de Oliveira	Geógrafa	CREA 038.619-3	5571762
Luiara Heerdt da Rosa	Engenheira Florestal	CREA 133.107-4	6268164
Carine Farias Heinz	Engenheira Florestal	CREA 155.631-8	7144153
Sandi de Oliveira	Advogada	OAB-SC 29.709	5571942







3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 TIPO DE EMPREENDIMENTO

O Empreendimento é composto de dois circuitos de linhas de transmissão de energia elétrica (LT), em tensão de 525 kV, integrantes do Grupo II de licenciamento do Sistema de Transmissão Gralha Azul, nomeado como Linha de Transmissão LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias C1 e C2.

3.2 LOCALIZAÇÃO E DADOS CADASTRAIS DA ÁREA

Os dois circuitos que integram o Empreendimento têm início na Subestação 525/230 kV Ponta Grossa, prevista para ser instalada em área rural, no oeste do município de Ponta Grossa, região Centro Oriental Paranaense. O terreno é localizado as margens de uma estrada vicinal do município (Figura 1) e o acesso é realizado a partir da rodovia BR-487. O principal acesso a Ponta Grossa se dá a partir de Curitiba, capital do estado, através da rodovia federal BR-376 (Rodovia do Café), com distância de pouco mais de 100 km.

O local foi selecionado considerando critérios técnicos, fundiários e ambientais, respeitando os 5 km de raio a partir do centro geoelétrico definido pela ANEEL. Esta subestação será implantada pela ENGIE e faz parte do Grupo III de licenciamento ambiental do Sistema de Transmissão Gralha Azul.



Figura 1: Vista geral sentido noroeste do local previsto para a implantação da SE 525/230 kV Ponta Grossa, ponto de partida dos circuitos C1 e C2 da LT de Transmissão 525 kV Ponta Grossa – Bateias.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 16 de 178







Os traçados dos circuitos C1 e C2 partem da SE 525/230 kV Ponta Grossa na mesma estrutura por uma distância de aproximadamente 420 metros. Após seguem em paralelo, com distância variável ao longo do traçado, seguindo sentido sudeste até o município de Campo Largo.

Por questões de segurança operacional, a ANEEL definiu no Edital do Lote 01 do Leilão de Transmissão ANEEL nº 02 de 2017, que o paralelismo dos dois circuitos respeitasse a distância mínima de 5 km em pelo menos 80% dos seus traçados. Neste cálculo isenta-se de que seja respeitada esta regra no perímetro de até 5 km no entorno das subestações Ponta Grossa e Bateias.

Além disso, a ANEEL definiu em seus estudos que compuseram o rol de documentos para o leilão, um corredor de 20 km de largura por onde os dois circuitos preferencialmente deveriam ser desenvolvidos.

Respeitando ao máximo estas condições estabelecidas pela ANEEL, a LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C1), que avança mais ao sul, possui aproximadamente 100 km (100,92 km) e abrange parte do território dos municípios de Ponta Grossa, Teixeira Soares, Palmeira, Porto Amazonas, Balsa Nova e Campo Largo. Já o circuito C2, mais ao norte, possui aproximadamente 93 km (92,94 km), abrangendo os municípios de Ponta Grossa, Palmeira, Balsa Nova e Campo Largo. A aproximadamente 405 metros da SE 525/230 kV Bateias, os circuitos voltam a compartilhar a mesma estrutura até o ponto de conexão.

A SE 525/230 kV Bateias, de propriedade da Companhia Paranaense de Energia (COPEL), está localizada ao norte da região urbana do município de Campo Largo, a cerca de 20 km da capital Curitiba. A área da SE 525/230 kV Bateias pode ser acessada pela rua Sebastião Torezi a partir da rodovia PR-510.

Esta Subestação será alvo de ampliação para instalação dos *bays* de entrada dos circuitos C1 e C2 da LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias, fazendo-se necessário a aquisição de um terreno anexo a Subestação existente, com área de aproximadamente 1,5053 ha.

Para acessar as LTs e a SE 525/230 kV Bateias serão utilizadas as rodovias BR 376, BR 487, BR-277, PR-151, PR-438, PR-513, além de estradas vicinais dos municípios abrangidos pelos traçados do Empreendimento.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 17 de 178









Figura 2: Vista geral, sentido nordeste, do local da SE 525/230 kV Bateias.

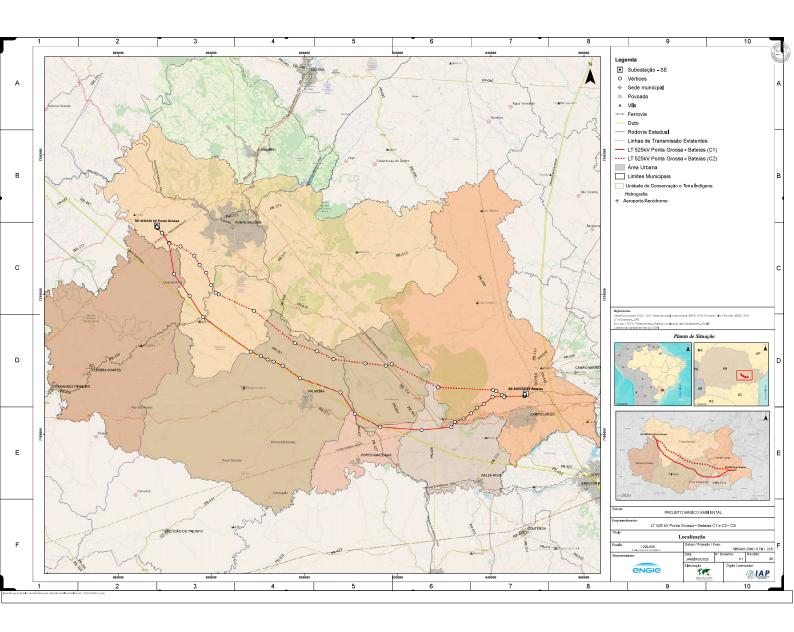
A seguir é apresentado o mapa de localização do Empreendimento LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C1 e C2).







MAPA - LOCALIZAÇÃO









4 PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os Programas Ambientais detalhados neste Projeto Básico Ambiental surgem como medidas de mitigação, compensação ou prevenção para os impactos identificados no EIA, apresentado na fase de solicitação da Licença Ambiental Prévia. A concepção das medidas propostas baseou-se na ordem preferencial de controle dos impactos ambientais, buscando priorizar as medidas de prevenção sempre que possível.



Figura 3: Ordem preferencial adotada para definição das medidas propostas.

Ao todo foram previstos o desenvolvimento de doze (12) Programas Ambientais, que visam reduzir os impactos negativos gerados pela atividade, para o caso dos impactos adversos, ou maximizar os efeitos benéficos dos impactos positivos. Os Programas propostos são elencados abaixo:

- PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL
- PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)
 - SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 - SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS
 - o EROSIVOS
 - SUBPROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS EFLUENTES
 - SUBPROGRAMA DE CONTROLE DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS
 - SUBPROGRAMA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA
- PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL E RESGATE DO GERMOPLASMA
- PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL
- PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E MONITORAMENTO DE FAUNA
- PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL
- PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
- PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
- PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR
- PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 20 de 178







- PROGRAMA DE GESTÃO FUNDIÁRIA
- PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

Para descrever os Programas propostos foram utilizados os seguintes atributos:

- Justificativas e objetivos: Consiste na fundamentação da importância do programa proposto e apresentação dos objetivos a serem alcançados pela execução do Programa;
- Requisitos legais: Informa o conjunto de leis, normas, decretos, entre outros dispositivos legais vigentes, em âmbito federal, estadual e municipal, que regulamentam as atividades associadas ao Programa;
- Metodologia: Orienta quanto aos procedimentos, métodos e técnicas a serem desenvolvidas para alcance dos objetivos propostos;
- Público-alvo: Indica a quem se destinam as ações descritas na metodologia;
- Metas: As metas estão diretamente relacionadas aos objetivos estipulados para o Programa, as quais são transcritas em quantitativos;
- Indicadores: Os indicadores estão atrelados a cada meta estabelecida, evidenciados a partir de parâmetros pré-estabelecidos;
- Equipe e materiais necessários: Determina os profissionais responsáveis pela realização das atividades pertinentes ao programa, bem como os materiais e equipamentos necessários para executá-lo;
- Agente executor: Relaciona as instituições públicas ou empresas privadas, capazes de desenvolver o Programa mediante contrato de prestação de serviços ou convênio, e os órgãos públicos que devem apoiar o seu desenvolvimento, quando pertinente;
- Cronograma: Apresenta os prazos estimados para a execução das atividades relacionadas ao Programa e tem como referencial o cronograma de construção do Empreendimento;
- Inter-relação com Outros Programas: Apresenta os demais programas ou medidas
 de controle ambiental relacionados ao programa ambiental em análise, a fim de que
 seja promovida a interação entre as diversas ações ambientais em realização no
 decorrer da implantação do Empreendimento.

Os Programas propostos são detalhados nos itens a seguir.







4.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

4.1.1 Justificativas e Objetivos

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) consiste em uma ferramenta de gerenciamento das atividades relacionadas à qualidade ambiental das obras de implantação da LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C1 e C2), de forma a evitar, minimizar e controlar os impactos ambientais relacionados.

Tendo em vista que os programas ambientais propostos serão executados, em grande parte, concomitantemente, é fundamental que estes sejam gerenciados de forma integrada para atingir completamente seus objetivos. Além disso, o êxito dos programas dependerá da coordenação, supervisão e orientação correta das contratadas, empreiteiras e demais instituições envolvidas com o Empreendimento, justificando assim a operacionalização do presente Programa.

O PGA contempla a atuação do Empreendedor como coordenador das ações propostas em todos os Programas e Subprogramas Ambientais, sua articulação com as diversas instituições e empresas envolvidas, além das interfaces entre as distintas unidades organizacionais, garantindo a atualização e o repasse contínuo de informações relacionadas ao projeto. A consequência das ações deste Programa será o efetivo controle do atendimento às políticas, requisitos legais, procedimentos, normas, requisitos estipulados pelo Órgão Ambiental, que conjuntamente assegurarão a emissão e a manutenção das licenças ambientais, bem como o adequado desempenho ambiental do Empreendimento.

O objetivo principal deste Programa é garantir a implementação das medidas mitigatórias e de proteção ambiental preconizadas nos Programas Ambientais, bem como estabelecer os mecanismos de gerenciamento, acompanhamento, controle, supervisão e fluxo de informações da execução destes e das demais medidas ambientais, condicionantes ambientais e legislação ambiental. Dentre os objetivos específicos destacam-se:

- Atender aos requisitos legais e regulamentos aplicáveis;
- Estabelecer diretrizes, procedimentos e instrumentos gerenciais para garantir que as ações propostas nos Programas e Subprogramas Ambientais sejam implantadas de forma correta;
- Acompanhar e supervisionar a execução das atividades dos Programas e Subprogramas Ambientais, possibilitando o cumprimento dos prazos estabelecidos e o atendimento às condicionantes das licenças ambientais e autorizações pertinentes ao processo;
- Gerenciar as atividades vinculadas à obtenção e manutenção das autorizações e licenças necessárias;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 22 de 178







- Manter interface constante com os responsáveis pela execução dos Programas e Subprogramas Ambientais do PBA;
- Avaliar constantemente os resultados das atividades realizadas, proporcionando base analítica para o planejamento da sua continuidade e, sempre que necessário, a proposição de melhorias e adequações;
- Organizar toda a documentação relacionada aos Programas e Subprogramas Ambientais, mantendo o acervo documental e técnico atualizado e as licenças e autorizações acessíveis; e
- Fornecer, operar e alimentar Sistema de Informações Geográficas das atividades socioambientais (SIG).

4.1.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/ 1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 9.605/ 1998 (Lei de Crimes Ambientais) Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Norma ABNT NBR ISO 14004/1996 Sistemas de Gestão Ambiental Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio;
- Norma ABNT NBR ISO 19011/2002 Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental;
- Norma ABNT NBR ISO 14001/2015 Sistemas de gestão ambiental Especificações e diretrizes para uso;
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121; e
- Todo o arcabouço legal ambiental vigente bem como novos instrumentos legais que por ventura venham a ser publicados.

4.1.3 Metodologia

O gerenciamento e a coordenação das atividades socioambientais são de responsabilidade do Empreendedor, cuja equipe, própria ou subcontratada, terá o encargo de monitorar e controlar o desenvolvimento dos Programas e Subprogramas Ambientais, o atendimento às condicionantes previstas nas licenças e autorizações ambientais, o cumprimento de prazos e escopos definidos e a supervisão das atividades de construção e implantação.







Considerando a multidisciplinariedade necessária, a equipe de gerenciamento mobilizada contará com uma equipe de Engenharia de Proprietário de Meio Ambiente que auxiliará na análise técnica dos produtos gerados e atuará no âmbito do licenciamento ambiental, de forma a assegurar a conformidade dos requisitos técnicos e legais relativos às atividades realizadas e produtos gerados.

4.1.3.1 Elaboração do Plano de Ação

Depois de definida e equipe de gestão, um Plano de Ação deve ser elaborado visando organizar as ações a serem desenvolvidas para a implementação do PGA, definindo quais mecanismos operacionais e administrativos serão utilizados para realizar a gestão das atividades relacionadas à instalação do Empreendimento, bem como atribuindo, sempre que possível, escalas e delegações, programação de atividades, periodicidade das supervisões, metas, prazos e responsabilidades que assegurem a gestão eficaz dos Programas e Subprogramas Ambientais.

O Plano de Ação apresentará as metas, determinará as estratégias e meios de execução para cumpri-las, a forma de acompanhamento, os responsáveis e os prazos para sua conclusão, sempre que aplicável.

Esses parâmetros deverão ser estabelecidos com base nas informações constantes dos Programas e Subprogramas e o cronograma de implantação do Empreendimento, além de considerar a visão das partes interessadas locais.

O Plano de Ação deverá apresentar ações com matriz de responsabilidades claramente definidas, organograma da equipe, cronograma das ações, rotinas e procedimentos, observadas as premissas apresentadas a seguir.

4.1.3.1.1 Responsabilidades

De forma geral, será responsabilidade do Empreendedor o gerenciamento e a coordenação das atividades socioambientais desenvolvidas no âmbito deste PGA, dentre as quais estão monitorar e controlar o desenvolvimento dos Programas e Subprogramas Ambientais, o atendimento às condicionantes previstas nas licenças e autorizações ambientais, o cumprimento de prazos e escopos definidos, a emissão e tomada de ações para o atendimento das eventuais não conformidades relacionadas ao projeto, verificadas na execução dos Programas e Subprogramas Ambientais, e a compilação e entrega dos relatórios ambientais.

Caberá ao Empreendedor:







- Assegurar os recursos necessários ao desenvolvimento dos Programas e Subprogramas Ambientais;
- Conscientizar a empreiteira e subcontratados envolvidos da importância da conformidade com os princípios legais e das potenciais consequências da sua inobservância; e
- Firmar convênios e contratos, propondo termos e condições às empresas especializadas ou instituições que atuarão no desenvolvimento das atividades previstas nos Programas e Subprogramas Ambientais.

Cabe à equipe incumbida da gestão ambiental, em cooperação com a Engenharia do Proprietário de Meio Ambiente, no que couber:

- Identificar os requisitos legais aplicáveis, além de outros requisitos subscritos pelo Empreendedor relacionados aos aspectos sociais e ambientais, determinando como esses requisitos serão atendidos;
- Monitorar regularmente as operações que possam ter um impacto ambiental significativo, realizando o acompanhamento e monitoramento das atividades desenvolvidas nas várias frentes de serviços e nas áreas de influência das obras;
- Supervisionar as atividades desenvolvidas por profissionais incumbidos da implantação dos Programas e Subprogramas Ambientais, analisando escopo, prazo e qualidade dos serviços prestados, bem como o cumprimento das leis e regulamentos aplicáveis;
- Manter contato constante e direto com os profissionais responsáveis pela execução dos Programas e Subprogramas Ambientais, repassando e recebendo informações pertinentes à gestão ambiental do Empreendimento;
- A partir da supervisão em campo ou das informações repassadas pelas equipes executoras dos Programas e Subprogramas, identificar as não conformidades, investigar suas causas, propor ações para mitigar seus impactos ambientais e evitar sua repetição;
- Elaborar os relatórios de não conformidades;
- Registrar os resultados das ações preventivas e corretivas executadas e respectivas eficácias;
- Avaliar constantemente a necessidade de ações para prevenir não conformidades;
- Revisar e aprovar a conformidade dos documentos; assegurar que as versões aprovadas e atualizadas de documentos estejam disponíveis aos profissionais; garantir que os documentos de origem externa, determinados pelo Empreendedor como necessários ao planejamento e operação do sistema da gestão ambiental, sejam identificados e estejam acessíveis;
- Analisar técnica e juridicamente os produtos gerados pelas empresas contratadas, emitindo pareceres e, sempre que necessário, recomendações;
- Avaliar a capacitação dos profissionais antes de atribuir a execução das atividades no âmbito dos Programas e Subprogramas Ambientais;







- Garantir a comunicação adequada entre as várias unidades e diferentes níveis da estrutura hierárquica do Empreendedor;
- Manter registros organizados e atualizados necessários à demonstração de conformidade socioambiental. Tais registros devem ser e permanecer legíveis, identificáveis e rastreáveis:
- Estabelecer meios para identificar potenciais situações de emergência ou potenciais acidentes que possam ter impactos sobre os trabalhadores, as comunidades do entorno e sobre o meio ambiente e como serão as respostas a essas situações; e
- Identificar e registrar lições aprendidas durante o processo de implantação do Empreendimento, de forma que as ações de melhoria possam ser adotadas e aplicadas ainda durante as fases de implantação e/ou operação do mesmo e fornecendo subsídios para futuros empreendimentos.

A equipe de gerenciamento é, em síntese, responsável pela condução do processo para obtenção de todas as licenças e autorizações ambientais necessárias à implantação do Empreendimento, incluindo o atendimento às suas condicionantes, que se constituem compromissos imputados ao Empreendedor pelo Órgão Ambiental e órgãos intervenientes, visando garantir a viabilidade e conformidade ambiental do Empreendimento.

É de responsabilidade da equipe do PGA assegurar a vigência das licenças e autorizações, bem como planejar e instruir os processos de renovação, prorrogação, retificação, regularização e obtenção das permissões subsequentes, necessárias à continuidade e à operação do Empreendimento. Caberá também à equipe de gestão tornar públicos os requerimentos e emissões de licenças e autorizações.

4.1.3.1.2 Inspeções ambientais e registros de não conformidades

As inspeções ambientais têm como finalidade verificar *in loco* a execução de atividades nas frentes de obras e serviços e nas atividades de implantação dos Programas e Subprogramas Ambientais, identificando prioritariamente a correta execução das atividades descritas nesses documentos e o controle dos impactos ambientais, entre outros aspectos.

As inspeções ocorrerão diariamente através de uma equipe de gestão ambiental, formada por técnicos e engenheiros ambientais, dimensionada para cobrir as frentes de obras e serviços, bem como acompanhar as campanhas dos programas ambientais.

Com relação as não conformidades identificadas durante as inspeções serão consolidadas individualmente em um relatório, contemplando data, hora, local, responsável pela execução da atividade, registro fotográfico, indicação de prováveis causas e medidas a serem aplicadas para correção da não conformidade.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 26 de 178







Ressalta-se que, conforme descrito no item das responsabilidades, as medidas corretivas serão realizadas pelos profissionais responsáveis pelos Programas ou Subprogramas Ambientais, sob orientação da equipe do PGA. Após a aplicação dessas ações, a equipe do PGA deverá verificar a eficácia e os resultados alcançados.

As não conformidades também poderão ser comunicadas pelas equipes de execução dos demais Programas e Subprogramas Ambientais do PBA. Nesses casos, quando identificada alguma irregularidade, as equipes deverão informar à equipe do PGA que deverá avaliar se a indicação consiste em uma não conformidade. Caso sim, será procedida à elaboração do relatório de não conformidades e monitorado seu atendimento.

Serão paralisados os serviços relacionados às não conformidades, quando justificado e aprovado pela equipe do PGA, visando readequar métodos construtivos e medidas de proteção.

4.1.3.1.3 Reuniões Técnicas

A realização de reuniões periódicas entre a equipe de gestão, empreiteira e os profissionais responsáveis pela implantação dos Programas e Subprogramas Ambientais visa à avaliação dos procedimentos executados e do cronograma, além do planejamento e programação das etapas de trabalho.

Nessas reuniões, serão definidas as estratégias e protocolos de atuação, bem como analisados os indicadores de desempenho das atividades. Com base na avaliação de resultados, serão identificadas possíveis melhorias na forma de execução.

As avaliações também poderão identificar a inadequação de ações previstas em Programas e Subprogramas Ambientais e recomendar a sua suspensão, que estará sujeita à aprovação do Órgão Ambiental. Assim, algumas atividades poderão ser interrompidas ou ter a sua frequência alterada mediante justificativa técnica.

Semanalmente, são realizadas reuniões técnicas com a empreiteira responsável pelas obras, onde são discutidas as programações de trabalho e as demandas mais urgentes. Além destas, mensalmente são realizadas reuniões de coordenação onde são discutidos aspectos gerenciais do projeto, tais como cronograma, escopo, avanço e evolução das obras.

4.1.3.1.4 Gestão Documental

Cumprirá à equipe do PGA, mais precisamente à Engenharia do Proprietário de Meio Ambiente, a organização e atualização de todo o acervo de documentos do processo de

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 27 de 178







licenciamento ambiental, bem como elaborar relatório visando sua transferência à equipe que vier a ser designada para gerir a etapa de operação do Empreendimento.

Estão previstos sistemas informatizados de gestão que visem à guarda e ordenamento do acervo documental, a revisão e conformidade dos documentos, bem como sua rastreabilidade e acessibilidade, de modo a racionalizar a gestão documental e, consequentemente, a coordenação da implantação dos Programas e Subprogramas Ambientais.

4.1.3.1.5 Sistema de Informações Geográficas das Atividades Socioambientais (SIG)

Caberá à equipe operar e alimentar Sistema de Informações Geográficas - SIG a partir de uma plataforma online (*Web Mapping Aplication*) para gerenciar as informações de caráter socioambiental do processo de implantação do Empreendimento.

A gestão deverá gerenciar e atualizar a base cartográfica de dados geoespaciais da plataforma, confrontando informações georreferenciadas existentes com os diversos documentos contratuais e com as materializações do projeto, sejam elas temporárias ou permanentes. A plataforma deverá ser acessada *online* de forma que permita acesso remoto, tanto para registro de informações, como para consultas. A plataforma a ser utilizada deverá permitir a geração de relatórios, gráficos, mapas, planilhas e demais instrumentos gerenciais de controle.

4.1.4 Público-Alvo

O público alvo do PGA é constituído por todas as entidades que estiverem envolvidas com as obras do Empreendimento, sendo elas:

- Órgãos intervenientes envolvidos no processo de licenciamento ambiental do Empreendimento;
- Órgão Licenciador;
- Empreendedor;
- Empreiteira contratada e empresas subcontratadas para a construção do Empreendimento;
- Contingente de colaboradores envolvidos (engenheiros, técnicos e trabalhadores) na instalação do Empreendimento;
- Empresas e profissionais (consultores) envolvidos na execução dos Programas Ambientais previstos neste PBA.







4.1.5 Metas e Indicadores

Destacam-se como metas a serem alcançadas pelo Programa:

- Assegurar a obtenção e a vigência das licenças e autorizações ambientais durante o prazo de implantação do Empreendimento;
- Atender as condicionantes ambientais das licenças e autorizações;
- Prevenir não conformidades, adotando medidas apropriadas para evitar sua ocorrência;
- Garantir o atingimento das metas previstas nos demais Programas e Subprogramas Ambientais;
- Prover acesso eficiente às informações e dados do Empreendimento durante sua implantação e operação;
- Assegurar a conformidade legal e a qualidade técnica das atividades realizadas durante as fases de implantação e operação do Empreendimento; e
- Identificar e verificar a correção de 100% das não conformidades identificadas.

Para avaliação do atendimento às metas supracitadas, serão adotados os seguintes indicadores:

- Quantidade (%) de licenças ambientais e autorizações com validade vigente;
- Quantidade (%) de condicionantes das licenças ambientais e autorizações atendidas versus número total de condicionantes;
- Quantidade (%) de casos de não conformidade registradas que foram corrigidas; e
- Número das inspeções ambientais realizadas para verificação da execução dos Programas e Subprogramas Ambientais versus número de inspeções ambientais previstas no cronograma a ser apresentado no Plano de Gestão Ambiental.

4.1.6 Equipe e Materiais Necessários

A execução deste Programa deve contar com uma equipe multidisciplinar formada por profissionais qualificados nas áreas do meio físico, biótico e socioeconômico, para realizar a gestão ambiental em campo, bem como, profissionais habilitados e capacitados para exercer as funções da Engenharia do Proprietário de Meio Ambiente.

Os materiais demandados para a execução das atividades de campo incluem veículos para deslocamento, câmeras fotográficas, GPS e Equipamentos de Proteção Individual (EPI's), além de materiais de escritório para descrição das constatações *in loco*. Adicionalmente, as equipes contarão ainda com apoio de recursos tecnológicos de equipamentos e sistemas de

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 29 de 178







geoprocessamento, *drones*, plataformas de inteligência de dados que proporcione melhoria na qualidade técnica dos trabalhos de gestão.

4.1.7 Agente Executor

Constituem-se em agentes executores do PGA o Empreendedor, consultores, equipe de gestão ambiental e a equipe de Engenharia do Proprietário de Meio Ambiente.

4.1.8 Cronograma

A seguir é apresentado o cronograma de execução do PGA, em conformidade com o cronograma de implantação do Empreendimento.







Tabela 1: Cronograma físico do PGA. MÊS PRÉ-ATIVIDADE OBRA $01 \quad 02 \quad 03 \quad 04 \quad 05 \quad 06 \quad 07 \quad 08 \quad 09 \quad 10 \quad 11 \quad 12 \quad 13 \quad 14 \quad 15 \quad 16 \quad 17 \quad 18$ Programa de Gestão Ambiental das Obras Apresentação do Plano de Ação Realização das inspeções ambientais Realização das reuniões técnicas Atualização do acervo de documentos do licenciamento ambiental Gerenciamento e atualização do Sistema de Informações Geográficas (SIG) Apresentação de relatórios ao Empreendedor Apresentação de relatórios de acompanhamento ao IAP Apresentação do relatório final e solicitação da Licença de Operação



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **31** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.1.9 Inter-relação com Outros Programas

O PGA está diretamente relacionado a todos os Programas propostos neste PBA, em vista de que realizará o gerenciamento e a coordenação das medidas e procedimentos apresentados nos demais Programas.







4.2 PROGRAMA AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)

Este Programa justifica-se, principalmente, pela necessidade de sistematização de procedimentos que visem à otimização de técnicas e recursos recomendados a serem empregados durante a fase de implantação do Empreendimento, de forma que os impactos ambientais associados à obra possam ser neutralizados, minimizados ou mitigados. Cabe salientar, que as especificações do PAC e de todos os Programas Ambientais se baseiam na legislação vigente aplicável às obras, inclusive sobre as condicionantes das licenças e autorizações referentes ao Empreendimento, e em técnicas e procedimentos utilizados com sucesso em obras similares.

No PAC são fornecidas todas as diretrizes e técnicas ambientais a serem empregadas durante a instalação do Empreendimento, visando minimizar as possíveis transformações negativas sobre as áreas que sofrerão intervenção e sobre os trabalhadores.

Visando garantir o cumprimento de todas as diretrizes ambientais, as medidas de controle ambiental abrangidas pelo PAC foram divididas por áreas correlatas em Subprogramas, facilitando assim a aplicação das normas e requisitos legais.

Desta forma, os Subprogramas que integram este Programa são:

- Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Subprograma de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos;
- Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes;
- Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas; e
- Subprograma de Sinalização Viária.

Além dos Subprogramas, outras medidas de controle ambiental farão parte do PAC, devendo ser executadas por todas as empresas ligadas à execução das obras, sendo estas:

- Armazenamento adequado e cuidado com operações envolvendo combustíveis e outros produtos perigosos: os locais para armazenamento de combustíveis e outros produtos perigosos tais como óleos lubrificantes, tintas, solventes, etc., deverão ser cobertos e ter pisos impermeabilizados, de acordo com a norma NBR ABNT nº 12.235/1992; e
- Adoção de medidas mitigadoras para a emissão de ruído durante as obras: em relação à emissão de ruídos, todos os colaboradores eventualmente envolvidos em atividades geradoras de poluição sonora deverão utilizar EPIs adequados, não obstante, deverá ser realizada a manutenção dos equipamentos emissores de ruído audível, em atendimento aos limites máximos de ruídos da norma NBR ABNT n° 10.151/1999 e Resolução CONAMA n° 001/1990.







Os Subprogramas elencados, bem como suas metodologias para execução, são descritos nos itens a seguir.

4.2.1.1 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

4.2.1.1.1 Justificativa e objetivos

Durante a fase de implantação do Empreendimento haverá estruturas de apoio e frentes de serviço, os quais irão gerar diversos tipos de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos das obras compreendem desde os resíduos de tipologia doméstica (orgânicos e recicláveis), até os perigosos, neste caso os resíduos contaminados. Para a fase de operação a geração de resíduos será reduzida, resultando apenas das eventuais manutenções das estruturas.

O principal objetivo do Subprograma é fornecer os elementos norteadores para a futura elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da obra por parte da empreiteira, de modo a evitar os impactos ambientais que decorreriam da disposição inadequada dos resíduos sólidos, garantindo o correto gerenciamento destes de acordo com a legislação vigente. Dentre os objetivos específicos do Subprograma destacam-se:

- Apresentar uma caracterização qualiquantitativa prévia dos resíduos sólidos esperados para as obras;
- Evitar a atração e proliferação de animais vetores de doenças e a alteração da qualidade dos solos e dos cursos d'água próximos ao Empreendimento;
- Fornecer diretrizes gerais para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo acondicionamento/armazenamento, etapas de segregação, interno/externo e destinação final dos resíduos;
- Assegurar o cumprimento da ordem de prioridade estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição ambientalmente adequada;
- Avaliar a eficácia das ações pré-estabelecidas, desde a geração até a destinação final dos resíduos sólidos, adequando os procedimentos sempre que necessário.

4.2.1.1.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal n° 9.605/1998 Lei de Crimes Ambientais;







- Lei Federal nº 12.305/ 2010 Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS);
- Portaria ANP nº 125/99 Regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado;
- Portaria IAP n° 202/2016 Estabelece os critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as atividades de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Resolução CONAMA nº 275/ 2001 Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos;
- Resolução CONAMA nº 307/ 2002 Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA nº 348/2004 Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos;
- Resolução ANTT nº 420/2004 Aprova as instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos;
- Resolução CONAMA n° 362/ 2005 Dispõe sobre destinação final e rerrefino de óleo lubrificante (e revoga antiga Resolução CONAMA nº 09/93);
- Resolução CONAMA nº 358/2005 Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 401/2008 Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 431/2011 Altera o art. 3° da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso;
- Resolução CONAMA nº 450/2012 Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta
 o art. 24-A à Resolução nº 362/2005, do Conselho Nacional do Meio AmbienteCONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante
 usado ou contaminado;
- Resolução CONAMA nº 448/2012 Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA:
- Lei Estadual nº 12493/1999 Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências;







- Lei Estadual nº 19261/2017 Cria o Programa Estadual de Resíduos Sólidos Paraná Resíduos para atendimento às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Estado do Paraná e dá outras providências;
- Lei n° 1.322/2007 Estabelece o Código de Posturas do Município de Teixeira Soares e dá outras providências;
- Lei nº 1.051/2018 Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico participativo e a respectiva Política Municipal de Saneamento do Município de Balsa Nova e dá outras providências;
- Lei nº 492/2007 Define a lei do código de edificações e obras das ações de iniciativa privada e pública no município de Balsa Nova;
- Lei nº 1.814/2005 Dispõe sobre a política de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente do município de Campo Largo;
- Lei nº 2.833/2016 Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico participativo e a respectiva Política Municipal de Saneamento do Município de Campo Largo;
- Lei nº 3003/2018 Define o Código de Obras e Edificações das ações de iniciativa privada e pública sobre a morfologia da cidade de Campo Largo;
- Lei nº 2785/2016 Dispõe sobre a criação de ecopontos no município de Campo Largo;
- Decreto Municipal nº 14.085/2018 Dispõe sobre infrações ao Meio Ambiente e respectivas sanções administrativas no município de Ponta Grossa, estabelece o procedimento administrativo municipal para apuração destas infrações, e dá outras providências;
- Decreto Municipal nº 10.994/2016 Institui as diretrizes para apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos no município de Ponta Grossa, classifica os resíduos sólidos, identifica os geradores e dá outras providências;
- Decreto Municipal nº 12.619/2017 Altera o Decreto nº 10.995/2016 Institui o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil – PMGRCC no município de Ponta Grossa;
- Norma ABNT NBR 11174/1990 Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos Classe II A (não inertes) e II B (inertes);
- Norma ABNT NBR 12235/1992 Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- Norma ABNT NBR 12808/1993 Resíduos de serviços de saúde;
- Norma ABNT NBR 10004/2004 -Resíduos sólidos Classificação;
- Norma ABNT NBR 15112/2004 Resíduos da construção civil e resíduos volumosos –
 Área de transbordo e triagem Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- Norma ABNT NBR 13221/2010 Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.







4.2.1.1.3 Metodologia

O PGRS deverá ser elaborado por profissional habilitado antes do início das obras e seguir os princípios estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10), em ordem de prioridade:

- Não geração de resíduos;
- Minimização da produção dos resíduos inevitáveis; e
- Garantia de um encaminhamento seguro, de forma eficiente aos resíduos produzidos.

Para elaboração do PGRS, primeiramente devem ser identificados todos os resíduos gerados pela obra, sua unidade geradora e classificação conforme disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002 e na Norma ABNT NBR nº 10.004/2004. Pela característica linear da obra, haverá geração de resíduos sólidos nas frentes de obra (geração itinerante). Neste PBA serão tratados apenas os procedimentos para gestão de resíduos nas frentes de obra, tendo em vista que os canteiros de obras possuem processo de licenciamento específico. Após caracterização detalhada dos resíduos, a equipe responsável pela elaboração do PGRS deverá levantar o quantitativo estimado destes em cada processo de cada fonte geradora, a fim de possibilitar o dimensionamento ideal para os contentores comuns de lixo, lixeiras seletivas e caçambas, além do armazenamento temporário de resíduos.

Na fase de operação, o Empreendedor deverá atualizar o PGRS aos moldes do cenário de operação do Empreendimento.

Em seguida, devem ser propostas alternativas de acondicionamento temporário, armazenamento, manejo e destinação ou disposição final ambientalmente adequada, de forma a seguir a ordenação apresentada no fluxograma abaixo.







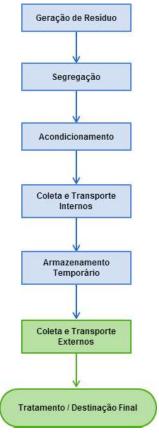


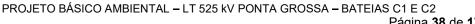
Figura: Fluxograma etapas gestão dos Resíduos Sólidos.

4.2.1.1.3.1 Caracterização dos Resíduos

Esta etapa consiste na caracterização/identificação dos resíduos gerados na instalação e operação do Empreendimento. Os resíduos das obras de implantação incluirão resíduos resultantes de obras civis, como concreto, argamassas, sacos de cimento, estruturas metálicas e madeiras.

Em menor proporção há os resíduos perigosos, gerados devido ao uso de maquinários e veículos, como resíduos de óleo e graxa, embalagens e estopas contaminadas, lâmpadas, pilhas, baterias e outros similares.

Por fim, haverá geração de resíduos provenientes das atividades diárias dos colaboradores, como restos de alimentos e seus recipientes de armazenamento, papéis toalha, papéis higiênicos, louças descartáveis, resíduos de varrição, resíduos recicláveis como papel, plástico, metal e vidros e resíduos ambulatoriais, classificados como resíduos de saúde.









Haja vista que a operação do Empreendimento ocorrerá de modo remoto, prevê-se que a geração de resíduos durante essa etapa seja reduzida a uma quantidade ínfima e esporádica, resultado apenas das eventuais manutenções das estruturas.

A caracterização dos resíduos deverá ser orientada pela NBR nº 10.004/2004, de acordo com seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, em que os resíduos sólidos podem ser agrupados em duas classes: Classe I – Perigoso ou Classe II – Não Perigosos. A Classe II ainda deverá ser subdividida em Classe II A – Não Inertes e Classe II B - Inertes.

Além disso, deverá também contemplar a Resolução CONAMA nº 307/2002 (e alterações posteriores) que trata especificamente dos Resíduos da Construção Civil (RCC), que os divide em quatro classes, sendo estas:

<u>Classe A</u>: resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem.
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

<u>Classe B:</u> resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

<u>Classe C:</u> resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.

<u>Classe D:</u> resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, telhas de amianto e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Em nível de maior detalhamento, são descritas nos itens a seguir as diretrizes que devem ser cumpridas durante as etapas que compõem o gerenciamento dos resíduos.

4.2.1.1.3.2 Orientação aos Colaboradores

O início prático do gerenciamento deverá ser a orientação da equipe de campo, envolvida diretamente com a execução da obra, incluindo todas as hierarquias, a fim de divulgar o processo de gestão de resíduos e transmitir conhecimentos básicos sobre o tema. A orientação deverá ser realizada em linguagem simples e direta, com o auxílio de ilustrações, para informar sobre as boas práticas a serem utilizadas na obra e, principalmente, estimular o reuso dos resíduos e reinserção deste nas atividades diárias. As ações de educação e sensibilização

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 39 de 178







também serão realizadas no âmbito do Programa de Sensibilização Socioambiental durante os Diálogos Diários de Segurança (DDSs), por meio de breves explanações sobre o assunto. Para enfatizar o correto gerenciamento de resíduos no cotidiano dos colaboradores, deverão ser fixados cartazes orientativos e educativos sobre o tema, nos locais de maior circulação.

4.2.1.1.3.3 Segregação

A geração de resíduos inicia-se concomitantemente ao início das atividades de implantação. Desta forma, a segregação dos resíduos deverá ter início logo que gerados e diretamente na fonte geradora, a fim de preservar as propriedades qualitativas daqueles resíduos com potencial de reuso, recuperação e reciclagem, evitar a mistura de resíduos incompatíveis, diminuir o volume de resíduos perigosos (caso misturado) e, consequentemente, os custos de sua destinação. Para tanto, devem ser feitas pilhas ou disponibilizados tambores e recipientes próximos aos locais de geração que permitam a separação adequada dos resíduos de acordo com sua classe. A coleta nestes locais deve ser realizada por pessoa qualificada e devidamente equipada com EPIs e com apoio de sistema de transporte interno, dependendo do volume de resíduos gerados.

Como pontos importantes a serem considerados durante a segregação, cita-se:

- Evitar o contato de resíduos líquidos com resíduos sólidos;
- Limpeza e esvaziamento das embalagens antes da destinação das mesmas; e
- Realizar a segregação dos resíduos perigosos dos demais resíduos.

A segregação deverá obedecer às classificações dos resíduos estabelecidas nas Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 358/2005, bem como na Norma ABNT NBR 10004/2004, entre outros dispositivos legais que possam ser pertinentes, a depender do resíduo gerado.

4.2.1.1.3.4 Acondicionamento

Assim como a segregação, o acondicionamento correto visa manter os aspectos qualitativos dos resíduos para seu máximo reaproveitamento ou reciclagem. A fim de garantir a integridade físico-química dos resíduos gerados, esses deverão ser acondicionados em recipientes constituídos de volumes e materiais compatíveis com a sua natureza, observando-se a resistência física a pequenos impactos, durabilidade, estanqueidade e adequação com o equipamento de transporte.

De forma a permitir a adequada segregação, os dispositivos e recipientes de acondicionamento deverão ser distribuídos próximos às fontes geradoras. Nas proximidades das frentes de obras

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 40 de 178







civis, onde a geração de resíduos será maior, devem ser previstas caixas brooks (caçambas) para a tipologia de resíduos de madeira, entulho (resto de concreto) e sucata ferrosa, porém, cabe à empreiteira responsável identificar os resíduos gerados e providenciar a coleta e segregação correta, prevendo também conjuntos de lixeira de coleta seletiva nas frentes de trabalho.



Figura 4: Exemplo de caixa brook para acondicionamento de madeira, entulho e sucata ferrosa.



Figura 5: Exemplo de recipientes para resíduos recicláveis.

Todos os recipientes e formas de acondicionamento deverão estar devidamente identificados e/ou rotulados quanto ao seu conteúdo, a fim de facilitar o gerenciamento pelos colaboradores, sendo que essa identificação deve ser efetuada de forma a resistir à manipulação dos mesmos, bem como as condições da área de armazenamento em relação a eventuais intempéries. A identificação poderá ser realizada segundo a Resolução CONAMA nº 275/2001 (Tabela 2), a qual estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos.

Tabela 2: Cores da Coleta seletiva - Resolução CONAMA nº 275/2001.

Cor	Resíduo
Azul	Papel/papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Marrom	Resíduos orgânicos
Preto	Madeira
Branco	Resíduos de Serviços de Saúde
Roxo	Resíduos Radioativos







Cor	Resíduo
Laranja	Resíduos Perigosos
Cinza	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

Ressalta-se que os resíduos das classes II e III (não perigosos) não deverão ser armazenados juntamente com resíduos classe I (perigosos), em face de a possibilidade da mistura resultante ser caracterizada como resíduo perigoso. Os resíduos perigosos deverão ser mantidos em locais isolados, cobertos e impermeabilizados até a passagem da coleta.

4.2.1.1.3.5 Armazenamento Temporário

Durante a etapa de obras, a empreiteira deverá prever uma área (a partir da estimativa de resíduos gerados) junto ao canteiro de obras, a fim de centralizar o armazenamento temporário dos resíduos gerados nas etapas de construção, em um único local, facilitando a posterior destinação final.

O armazenamento dos resíduos gerados na etapa de obras deverá seguir as descrições estabelecidas na norma ABNT NBR 11.174/1990 e norma ABNT NBR 12.235/1992. Os resíduos das classes IIA e IIB não devem ser armazenados juntamente com resíduos classe I, em face da possibilidade da mistura resultante ser caracterizada como resíduo perigoso.

Os resíduos deverão ser destinados sempre que atingirem volume que justifique o seu transporte. Não obstante, toda e qualquer manipulação de recipientes contendo resíduos perigosos, no interior da área de armazenamento, deverá ser efetuada por pessoal dotado de EPI apropriado.

4.2.1.1.3.6 Transporte Interno e Externo

Em uma obra, o transporte interno acontece dentro dos limites do Empreendimento e o externo é o transporte dos resíduos deste até um destino externo, como usinas de reciclagem, aterros de resíduos da construção civil, bota-foras, entre outros.

A frequência da coleta interna deve considerar o volume e o tempo de enchimento de cada recipiente de acondicionamento, evitando ultrapassar a capacidade máxima de estocagem dos mesmos, de modo a evitar a criação de um cenário favorável para a proliferação de vetores de doenças. A coleta deverá ser feita por meio de equipamentos adequados, obedecendo as

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 42 de 178







regulamentações pertinentes, de forma que não haja comprometimento na qualidade dos resíduos. O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo.

O transporte externo, por sua vez, deverá ser realizado integralmente por meio de caminhões, e seguir as diretrizes das Normas NBR ABNT nº 13.221/2010 e 14.619/2003. Os condutores dos veículos transportadores deverão ser orientados a destinar corretamente estes resíduos, inclusive a utilizar lonas para evitar a dispersão de poeira do solo ou a queda de materiais no percurso até a destinação final.

O transporte de resíduos deverá ser acompanhado de um Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), documento que controla a expedição, transporte e recepção do resíduo gerado. Os manifestos deverão conter as seguintes informações: identificação do gerador (nome/razão social, endereço completo, pessoa responsável para contato e respectivo telefone); b) caracterização completa dos resíduos/rejeitos (nome, quantidade, classificação); c) dados sobre o transporte dos resíduos/rejeitos (identificação e endereço completo do transportador); d) dados sobre local(is) de estocagem/tratamento/destino dos resíduos/rejeitos; e) identificação do responsável pelo preenchimento; f) local e data do preenchimento e assinaturas.

O documento deverá ser preenchido no local da obra e revisado pelo profissional responsável pela implantação do PGRS. Uma cópia do manifesto deverá ser encaminhada para a equipe do Programa de Gestão Ambiental para arquivamento e acompanhamento da regularidade dos transportes. É importante destacar que as empresas a serem contratadas para o transporte das diferentes classes de resíduos deverão possuir licenciamento ambiental para essa atividade. Ainda, o transporte de produtos perigosos deverá ser realizado conforme legislação pertinente (Resolução CONAMA nº 001-A/1986 e Decreto nº 96.044/1988).

4.2.1.1.3.7 Destinação Final

A definição do local de destinação ou disposição final mais adequado para cada resíduo deverá considerar fatores legais, ambientais, técnicos e econômicos, devendo ser elencando previamente ao início das obras. Todas as alternativas de reaproveitamento, recuperação e reciclagem devem ser consideradas antes do encaminhamento dos resíduos para outras formas de destinação final. Caso não haja alternativa de reaproveitamento, os resíduos deverão ser encaminhados a locais devidamente licenciados e autorizados pelo órgão competente a receber os resíduos a que se propõem.

Os fatores determinantes para a designação das soluções para a destinação dos resíduos compreendem:







- A priorização, sempre que possível, da reutilização e reciclagem na própria área ou em locais próximos;
- A proximidade dos destinatários para minimizar os custos de deslocamento; e
- Conveniência do uso de áreas especializadas para a concentração de pequenos volumes de resíduos mais problemáticos, visando à maior eficiência na destinação.

De maneira geral, recomenda-se as seguintes diretrizes para disposição final dos resíduos gerados:

- Todos os resíduos enquadrados nas Classes II A e B (inertes e não inertes) e que sejam passíveis de reciclagem ou reaproveitamento serão destinados a esse fim;
- Os resíduos perigosos e os não inertes que não possam ser reciclados serão destinados a processadores ou destinadores finais (aterro industrial, coprocessamento em fornos de cimento ou incineração);
- Os resíduos domésticos orgânicos serão recolhidos pela coleta municipal; e
- Resíduos sólidos de saúde devem ser encaminhados para incineração ou desinfecção em empresas especializadas e licenciadas, em consonância com a Resolução CONAMA nº 358/2005.

No que se refere aos resíduos de construção civil, os quais serão gerados em quantidades superiores aos demais resíduos, deverão ser destinados das seguintes formas:

- Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Classe C e D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Antes do início das atividades construtivas, ou seja, antes do início da geração de resíduos, deverão ser firmados contratos com empresas licenciadas da região para a destinação final dos resíduos a serem gerados durante a construção do Empreendimento, os quais deverão ter sua destinação adequada respeitando a sua tipologia.

A tabela a seguir apresenta um resumo da caracterização dos resíduos e das principais etapas de gerenciamento a ser executadas. Cabe citar que a mesma não é exaustiva, sendo possível o acréscimo de outros tipos de resíduos, não contemplados na tabela, ao longo das obras.







Tabela 3. Resumo de Resíduos Sólidos, com todos os resíduos identificados, classificação, estimativa e formas de maneio

		Tabela 3: Resumo de Resíduo	s Sólidos, co	m todos os res	íduos identificados, classificação,	estimativa e formas de	manejo.					
			Classi	ficação								
Identificação do Resíduo	Estado Físico	Local de Geração	Resolução NBR CONAMA 10004: 307/2002 2004		Meio de Acondicionamento	Local de Armazenamento	Destinação Final					
							Recomendado	Possível	Último caso			
				Resíduos d	e Construção Civil							
Entulhos (restos de concreto, telhas, pisos) e argamassas	Sólido / Pastoso	Pórticos, casa de comando, drenagens, entre outros.	Classe A	-	Caçamba/baias/tambores	Central de Resíduos	Reutilização nas bases das torres como agregados	Aterro Classe I	-			
Sucata Metálica	Sólido	Pórticos, casa de comando, drenagens, entre outros.	Classe B	Classe II B	Caçamba/ à granel	Central de Resíduos	Reciclagem	-	-			
Madeiras e serragens	Sólido	Caixarias para as fundações e demais obras civis	Classe B	Classe II B	Tambores/ bombonas/ à granel/ caçambas	Central de Resíduos	Reciclagem	Utilização como combustível/ coprocessamento	Aterro Classe II			
Papel e papelão	Sólido	Canteiro de obras: sacos de cimento, outras embalagens	Classe B	Classe II B	Sacos/ big bags/ caixas	Central de Resíduos	Reciclagem	-	Aterro Classe II			
Plásticos	Sólido	Canteiro de obras (canos de PVC entre outros)	Classe B	Classe II B	Sacos/ big bags	Central de Resíduos	Reciclagem	-	Aterro Classe II			
Sólidos contaminados	Sólido	Canteiro de obras: embalagens de tintas e aditivos	Classe D	Classe I	Tambores/bombonas/caçambas	Central de Resíduos	Coprocessamento	-	Aterro Classe I			
				Dema	ais Resíduos							
Resíduo Orgânico	Sólido	Atividades dos colaboradores (refeitórios)		Classe II A	Coletores/ lixeiras/ sacos plásticos	Local da Geração/Central de Resíduos	Compostagem	Coleta municipal	Aterro Sanitário			
Outros resíduos comuns não recicláveis (papeis higiênicos e toalha, resíduos de varrição)	Sólido	Refeitório, sanitários, vestuários e demais instalações	-	Classe II A	Coletores/lixeiras/ sacos plásticos	Local da Geração/Central de Resíduos	Aterro Sanitário	Coleta municipal	-			
Alumínio (marmitas)	Sólido	Refeitório, sanitários e demais instalações	-	Classe II B	Coletores/ lixeiras	Local da Geração/Central de Resíduos	Aterro Sanitário	Coleta municipal	-			
Papel, Papelão, Plásticos, Vidros e Metais	Sólido	Escritório, almoxarifado, e demais atividades dos colaboradores	Classe B	Classe II B	Coletores	Local da Geração/Central de Resíduos	Reciclagem	Coleta seletiva municipal	Aterro Sanitário			
Lâmpadas em geral	Sólido	Escritório, canteiro de obras, alojamentos	Classe D	Classe I	Caixas/ embalagem específica	Central de Resíduos	Reciclagem/ Logística reversa	-	Aterro Classe I			
Pilhas e baterias	Sólido	Escritório, canteiro de obras, alojamentos	Classe D	Classe I	Caixas/ bombona plástica	Central de Resíduos	Reciclagem/ Logística reversa	-	Aterro Classe I			
Resíduos Ambulatoriais	Sólido	Ambulatório	-	Classe I	Bombona Plástica	Central de Resíduos	Incineração	Autoclavagem seguida de Aterro Classe II	Aterro Classe I			

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 45 de 178







4.2.1.1.3.8 Realização de Inspeções

Deverão ser realizadas inspeções nas frentes de serviços, com periodicidade mensal, para verificar se as etapas de gerenciamento estão sendo devidamente cumpridas. Qualquer irregularidade constatada deve ser anotada e as ações corretivas necessárias devem ser executadas em tempo, procurando-se evitar maiores danos.

Além das inspeções, a empreiteira fica incumbida de encaminhar à equipe de gestão ambiental da obra o registro de geração e armazenamento de resíduos acompanhada dos MTRs gerados no mês, para acompanhamento das etapas transporte e destinação final, bem como para o controle da quantidade (kg ou m³) produzida nas diferentes fases da obra.

4.2.1.1.4 Público-Alvo

O público-alvo deste Subprograma é composto pelo conjunto de empresas envolvidas na implantação do Empreendimento, Empreendedor, Órgão Ambiental, bem como todos os trabalhadores envolvidos nas obras.

4.2.1.1.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas gerais do Subprograma:

- Apresentar o PGRS previamente ao início das atividades de implantação;
- Promover a coleta, segregação, acondicionamento e destinação final adequados de 100% dos resíduos gerados nas obras de implantação;
- Executar vistorias para verificação do acondicionamento e disposição dos resíduos, conforme detalhado no PGRS; e
- Tratar 100% das não conformidades registradas pela equipe do PGA.

Baseando-se nas metas descritas acima, os indicadores a serem adotados neste Subprograma são:

- Quantidade de resíduos gerados mensalmente versus quantidade de resíduos corretamente destinados mensalmente;
- Quantidade (%) de resíduos destinados à reciclagem;
- Número de vistorias planejadas versus número de vistorias realizadas; e







 Quantidade (%) de casos de n\u00e3o conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.2.1.1.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a execução deste Subprograma a empreiteira deverá dispor de técnico ambiental para orientação dos colaboradores e fiscalização e controle das atividades exercidas.

Para o acompanhamento das obras, serão necessários: câmera fotográfica, GPS, fichas de campo, veículo, entre outros materiais e equipamentos que se fizerem pertinentes para o êxito na execução das medidas propostas. Também serão necessários equipamentos e materiais de apoio para execução das atividades de gerenciamento como: coletores, sacos plásticos, bombonas, EPIs, entre outros.

Além disso, para a sensibilização dos colaboradores quanto à importância do gerenciamento de resíduos, serão demandados cartazes e outros materiais de apoio, apresentando de forma clara e ilustrativa as diretrizes que deverão ser seguidas por parte dos envolvidos durante a realização das obras.

4.2.1.1.7 Agente Executor

Constitui-se como agente executor deste Subprograma a empreiteira, responsável pela implantação do Empreendimento.

4.2.1.1.8 Cronograma

A seguir é apresentado o cronograma de execução do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.







Tabela 4: Cronograma	fisico do	Sub	orogra	ama c	ie Ge	renci	amen	ito de	Resi	auos	Solid	os.								
ATIVIDADE	PRÉ-	_{É-} MÊS														PÓS-				
ATTVIDADE	OBRA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	OBRA
Programa de Gerenciamento de Resíduos																				
Apresentação do PGRS*																				
Gerenciamento dos resíduos (segregação, acondicionamento, armazenamento e transporte)																				
Realização de Vistorias																				
Apresentação de relatórios ao Empreendedor																				
Apresentação de relatórios de acompanhamento ao IAP																				
Apresentação do relatório final e solicitação da Licença de Operação																				

(*) Na fase de operação, o Empreendedor deverá atualizar o PGRS aos moldes do cenário de operação do Empreendimento.



Página **48** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.2.1.1.9 Inter-relação com Outros Programas

Este Subprograma terá relação direta com o Programa de Gestão Ambiental da Obra e o Programa de Sensibilização Socioambiental, considerando as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante as fases de construção e montagem do Empreendimento. Além disso, o Subprograma também se inter-relaciona com os demais subprogramas que compõem o PAC, sendo eles: Subprograma de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos; Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes; Subprograma de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas; e Subprograma de Sinalização Viária.

4.2.1.2 Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos

4.2.1.2.1 Justificativa e Objetivos

A implantação de linhas de transmissão interfere diretamente nas diferentes áreas ocupadas pelo Empreendimento através do transporte de materiais para construção da base das torres, da implantação de vias de acesso e caminhos de serviço, das operações de corte, aterro e terraplanagem do solo e da implantação das estruturas de apoio.

Durante a fase de abertura de acessos, supressão de vegetação e implantação de praças de montagem, fundações e lançamento de cabos, poderá ocorrer a aceleração ou o início de processos erosivos. A retirada da cobertura vegetal, movimentação do solo, descaracterização do terreno natural, compactação e impermeabilização do solo, resultam na modificação da infiltração, escoamento subsuperficial e superficial, com consequente carreamento de material para zonas de estabilização.

Assim, se faz necessário medidas preventivas para que não se iniciem e/ou acelerem processos erosivos. A recuperação e a estabilização das áreas de implantação das LTs, evitando danos aos solos, constituem as principais justificativas para que este Subprograma seja implantado.

Este Subprograma possui como objetivo principal minimizar a atuação dos processos erosivos na ADA do Empreendimento, bem como evitar a geração de novos fenômenos, através de medidas práticas e eficientes de controle e monitoramento. Como objetivos específicos do Subprograma, cita-se:

Identificar e controlar as feições erosivas na área de implantação do Empreendimento;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 49 de 178







- Definir medidas de controle dos processos erosivos, evitando o surgimento de novos focos;
- Apresentar medidas para proporcionar o restabelecimento das condições físicas do solo das áreas que apresentem processos erosivos ao longo da área do Empreendimento; e
- Monitorar a geração de novos processos erosivos nas áreas que sofrerão intervenções.

4.2.1.2.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Federal nº 12.651/2012 Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Norma Brasileira ABNT NBR 5.681/1980 Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificações;
- Norma Brasileira ABNT NBR 6.497/1983 Procedimentos para o Levantamento Geotécnico;
- Norma Brasileira ABNT NBR 8.044/1983 Projeto Geotécnico;
- Norma Brasileira ABNT NBR 10.703/1989 Degradação do solo;
- Norma Brasileira ABNT NBR 11.682/1991 Estabilidade de Taludes; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.2.1.2.3 Metodologia

área de implantação do Empreendimento compreende terrenos formados predominantemente por rochas sedimentares, com solos constituídos principalmente pela associação de Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelhos e Neossolos Litólicos. Devido suas características físicas e estruturais, associada às condições topográficas da localidade, estes solos apresentam naturalmente uma vulnerabilidade ao desenvolvimento de processos erosivos, a qual é potencializada pela ausência de proteção (cobertura vegetal).

A execução das atividades do Subprograma tem início na fase que antecede as obras, nas etapas de topografia e sondagem. Nestas etapas, as equipes de campo identificam possíveis focos de processos erosivos nas proximidades das estruturas, realizando ajustes na plotação das torres em locais de maior risco.







Ainda na etapa de planejamento são definidos os acessos aos locais das estruturas, considerando-se, sempre que possível, a utilização de acessos existentes. Quando necessário, a projeção de novos acessos é realizada levando-se em consideração locais com melhores condições de relevo, de forma a minimizar o desencadeamento de processos erosivos no momento da execução e utilização do acesso.

Já na fase de construção, os cuidados para se evitar o desencadeamento de processos erosivos se dão, principalmente, nas atividades que promovem movimentação de solo, quais sejam:

- Escavações, cortes e aterros;
- Supressão de vegetação, destoca e limpeza das áreas;
- Abertura e manutenção de acessos; e Construção das bases das torres.

Ressalta-se que os processos erosivos abrangidos por este Subprograma são os decorrentes da execução das obras, bem como aqueles preexistentes à implantação do Empreendimento que apresentem riscos às atividades a serem executadas ou às estruturas do mesmo.

As etapas metodológicas que compreendem o Subprograma são detalhadas nos itens a seguir.

4.2.1.2.3.1 Identificação e Avaliação dos Processos Erosivos

Ao longo da implantação do Empreendimento será realizado o monitoramento para verificar a eficácia do controle dos processos erosivos e para identificar o surgimento de novos focos. Será dada ênfase para as áreas de maior fragilidade e aos locais mais propensos ao arraste de sedimentos.

Para essa atividade será adotada uma periodicidade mensal, podendo a frequência ser aumentada em casos de ocorrências de diversos focos erosivos, do período de chuvas ou de acordo com o avanço das obras.

As inspeções deverão ser registradas com a localização geográfica dos pontos de erosão identificados, bem como com a caracterização dos processos quanto ao grau de severidade em função de suas dimensões, representatividade e área de ocorrência. Para acompanhamento e comparação dos resultados deverá ser elaborado um formulário de monitoramento contendo os itens a seguir, o qual deverá compor os relatórios de acompanhamento:

- Localização do ponto (coordenada geográfica);
- Data da vistoria;
- Caracterização do processo erosivo;
- Registro fotográfico;







- Indicação das medidas corretivas com sugestões de métodos de recuperação; e
- Responsável pelas medidas corretivas.

As informações constantes nas fichas preenchidas em campo deverão integrar um banco de dados eletrônico, que deverá ser mantido e atualizado periodicamente, de forma que facilite o acesso e acompanhamento de todos os processos de degradação identificados pela equipe gestora.

4.2.1.2.3.2 Medidas de Prevenção, Controle e Recuperação de Processos Erosivos

Considerando as atividades a serem desenvolvidas, recomendam-se como medidas de controle dos processos erosivos:

- Orientação aos colaboradores quanto às medidas a serem tomadas para evitar o desenvolvimento dos processos erosivos durante a execução das obras, incluindo: prática de intervenção mínima necessária; manutenção periódica dos acessos e correção imediata dos focos erosivos; implantação de dispositivos de drenagem, quando identificada a necessidade; sinalização das áreas de movimentação de solo, acessos e APPs; instalação de contenções provisórias em pontos críticos; estabilização simultânea de taludes e platôs, bem como, agilidade na remoção ou reaterro de materiais sobre-excedentes e revegetação de áreas expostas;
- Acompanhamento da supressão da vegetação na área de implantação, de forma que removida apenas a cobertura vegetal estritamente necessária desenvolvimento dos trabalhos;
- Acompanhamento periódico das atividades construtivas, a evitar irregularidades; e
- Intensificação nas inspeções durante períodos chuvosos, de forma a observar a necessidade de medidas de prevenção e contenção de erosão não previstas.

Para a recuperação dos focos erosivos instaurados anteriormente ao início das obras, bem como para os processos erosivos que poderão ser originados pelas atividades, sugere-se a adoção das seguintes medidas:

Suavização de taludes e reconformação topográfica das áreas: os taludes de corte e aterro devem receber inclinações adequadas às características do solo trabalhado, de modo que seja garantida a sua estabilidade. A adoção de conformação geométrica deverá ser compatível com as características geotécnicas e com a topografia das áreas limítrofes:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2 Página 52 de 178







- As superfícies dos taludes de aterros e cortes deverão receber revestimento vegetal de gramíneas e/ou herbáceas para a proteção contra a erosão das chuvas em todas as condições. Os métodos de recomposição da vegetação devem ser avaliados considerando as especificidades de cada local, podendo seguir aqueles descritos no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; e
- Implantação de dispositivos provisórios de drenagem de retenção de sedimentos, como dissipadores de energia, travessias de sarjetas e/ou demais intervenções necessárias para a contenção destes processos durante a implantação do Empreendimento em áreas de solo exposto e declividade acentuada onde for identificada a necessidade.

4.2.1.2.3.3 Inspeções e Monitoramento

Para verificar a eficácia do controle dos processos erosivos, bem como detectar o surgimento de novos focos ao longo das atividades de implantação do Empreendimento, será realizado um monitoramento mensal, com inspeções nas áreas de realização das atividades de implantação das LTs, que são mais predispostas ao desencadeamento de novos processos erosivos. Para isso, a equipe irá utilizar as fichas de cadastro e equipamentos para registro de possíveis feições erosivas. Os dados obtidos nas inspeções deverão ser inseridos no banco de dados, de forma a manter o banco atualizado.

4.2.1.2.4 Público-Alvo

O público-alvo deste Subprograma é composto pelo conjunto de empresas envolvidas na implantação do Empreendimento, Empreendedor, Órgão Ambiental, bem como todos os colaboradores envolvidos nas obras.

4.2.1.2.5 Metas e Indicadores

As metas a serem alcançadas por este Subprograma, durante as fases de instalação do Empreendimento, são:

 Identificar e controlar os processos erosivos existentes nas proximidades das estruturas do Empreendimento;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 53 de 178







- Inspecionar as atividades de implantação que acarretem na exposição do solo e/ou modifiquem as características do solo, visando diminuir as chances de surgimento de focos erosivos:
- Acompanhamento da implementação de medidas nas áreas que venham a apresentar processos erosivos e necessitem de medidas corretivas; e
- Adequar 100% das n\u00e3o conformidades registradas pela equipe do PGA.

Com base nas metas elencadas, propõe-se a adoção dos seguintes indicadores:

- Quantidade de processos erosivos identificados versus quantidade de processos erosivos controlados;
- Número de atividades de implantação que acarretem em exposição do solo e/ou modifiquem as características do solo versus número de atividades inspecionadas; e
- Quantidade (%) de casos de não conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas versus número de não conformidades registradas no âmbito deste Subprograma.

4.2.1.2.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a execução do Subprograma será demandada uma equipe técnica devidamente habilitada e capacitada.

Os materiais necessários envolverão principalmente equipamentos de campo para vistorias e monitoramento, como GPS e fichas de cadastro, plataforma SIG para mapeamentos e elaboração dos relatórios, maquinários, bem como dispositivos de correção e controle (canaletas, bueiros, mantas geotêxteis) dos processos erosivos.

4.2.1.2.7 Agente Executor

A empreiteira constitui-se como agente executor responsável pelas ações de controle e monitoramento deste Supbrograma.

4.2.1.2.8 Cronograma

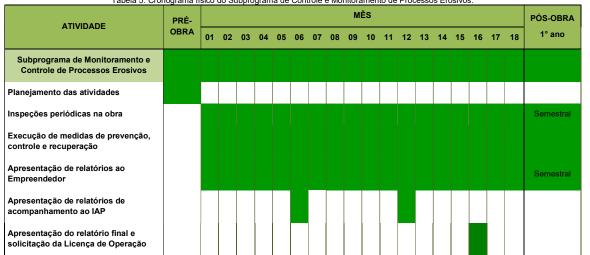
A seguir é apresentado o cronograma de execução das atividades pertinentes ao Subprograma.







Tabela 5: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos



^(*) Na fase de operação da LT deverão ser mantidas rotinas de inspeção com vistas à verificação de ocorrências de focos erosivos novos ou antigos, bem como a manutenção do banco de dados. A periodicidade dessas inspeções na fase de operação deverá ser semestral nos primeiros 12 meses de operação do Empreendimento e posteriormente avaliada junto ao Órgão Ambiental.



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **55** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.2.1.2.9 Inter-relação com Outros Programas

O Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos possuem inter-relação com o Programa de Gestão Ambiental das Obras e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

4.2.1.3 Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes

4.2.1.3.1 Justificativa e Objetivos

Efluentes líquidos em obras de linhas de transmissão podem ser atribuídos basicamente à geração de efluentes sanitários (decorrentes das atividades diárias dos trabalhadores nas frentes de serviços). Atividades inerentes ao canteiro de obras, como a concretagem de fundações das torres, a lavagem de veículos e equipamentos e manutenções mecânicas, serão tratadas no âmbito de processo de licenciamento específico destes.

Neste Subprograma são definidos os procedimentos para atendimento das empreiteiras durante a construção e montagem do Empreendimento, visando o controle da geração de efluentes e sua destinação, visando a manutenção da qualidade ambiental dos recursos naturais. Dentre os objetivos específicos do Subprograma destacam-se:

- Caracterizar os tipos de efluentes a serem gerados em decorrência do Empreendimento;
- Promover o tratamento e a destinação final adequada para os efluentes gerados; e
- Evitar a contaminação do solo, de águas superficiais e subterrâneas por efluentes decorrentes das obras.

4.2.1.3.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Institui a Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Federal nº 11.445/2007 Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- Portaria IAP nº 256/2013 Exigências para a apresentação da declaração de carga poluidora, através do sistema de automonitoramento das atividades poluidoras;







- Resolução CONAMA nº 397/ 2008 Altera o inciso II do § 4o e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução 357;
- Resolução CONAMA nº 430/ 2011 Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357;
- Norma ABNT NBR 7.229/1997 Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- Norma ABNT NBR 13.969/1997 Tanques sépticos: Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- Norma ABNT NBR 14.605/2010 Caixa Separadora de Água e Óleo; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.2.1.3.3 Metodologia

Devido ao contingente de trabalhadores nas obras, grande parte dos efluentes será do tipo sanitário, oriundo das instalações sanitárias móveis nas frentes de serviço. Conforme previsto na legislação aplicável, para as frentes de trabalho itinerantes deverão ser disponibilizadas instalações sanitárias, na proporção mínima de 01 para cada 20 colaboradores, as quais deverão ser estrategicamente distribuídas conforme o andamento das obras.

As instalações poderão ser do tipo banheiro químico e/ou fossa seca. No primeiro caso, as instalações serão fornecidas por empresas especializadas devidamente licenciadas e os efluentes serão coletados e destinados para ETEs (sempre acompanhados da emissão dos respectivos MTRs). No caso das fossas secas, os dejetos serão tratados por meio de filtro depurador natural e sistema de neutralização, seguido de desinfecção e tratamento da cava por meio de aplicação de cal virgem e tamponamento manual após o uso.

Em ambos os casos, as instalações sanitárias devem ser implantadas em área plana, afastada de áreas ambientais protegidas (APPs, por exemplo) e áreas úmidas. A limpeza destas deverá ser realizada conforme periodicidade prevista na legislação vigente e seguir as diretrizes previstas no Programa de Saúde e Segurança.

O controle do uso das instalações sanitárias móveis e destinação correta de seus efluentes será realizado através de vistorias mensais pela equipe do Programa de Gestão Ambiental da Obra.







4.2.1.3.4 Público-Alvo

O público-alvo deste Subprograma é composto pela empreiteira responsável pela implantação do Empreendimento, incluindo todos os colaboradores envolvidos nas obras, juntamente com o Empreendedor e o Órgão Ambiental.

4.2.1.3.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas deste Subprograma:

- Garantir a disponibilidade, manutenção e a operação adequada das instalações sanitárias nas frentes de serviço durante todo o período de implantação do Empreendimento; e
- Tratar 100% das não conformidades ligadas a efluentes.

Com base nas metas supracitadas, elencam-se como indicadores:

- Número de instalações sanitárias versus número de colaboradores em cada frente de obra; e
- Quantidade (%) de casos de não conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.2.1.3.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a execução deste Subprograma deverão ser disponibilizadas instalações sanitárias nas frentes de obra em quantidade suficiente, conforme previsto em legislação, bem como materiais necessários para desinfecção e neutralização dos efluentes gerados. Também será necessário profissional qualificado para orientação quanto às ações de controle e realização das vistorias.

4.2.1.3.7 Agente Executor

Constitui-se como agente executor deste Subprograma a empreiteira, responsável pela execução das obras das LTs. A fiscalização será realizada pela equipe de Gestão Ambiental.







4.2.1.3.8 Cronograma

A seguir é apresentado o cronograma de execução do Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes.







Tabela 6: Cronograma fi	sico do s	Subpi	ograr	na de	e Con	trole	e Mor	nitora	ment	o de l	Eflue	ntes.							
ATIVIDADE	PRÉ-	MÊS																	
	OBRA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Subprograma de Gerenciamento de Efluentes Líquidos																			
Distribuição de Instalações Sanitárias móveis nas frentes de serviço*																			
Realização das inspeções mensais nas Instalações Sanitárias																			
Apresentação de relatórios ao Empreendedor																			
Apresentação de relatórios de acompanhamento ao IAP																			
Apresentação do relatório final e solicitação da Licença de Operação																			

^(*) As Instalações Sanitárias serão distribuídas conforme o andamento das obras.



Página **60** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.2.1.3.9 Inter-relação com Outros Programas

Este Subprograma terá relação direta com o Programa de Gestão Ambiental da Obra e o Programa de Sensibilização Socioambiental, considerando as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante as fases de construção e montagem do Empreendimento.

4.2.1.4 Subprograma de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas.

4.2.1.4.1 Justificativas e Objetivos

As emissões atmosféricas associadas às obras civis mais comuns são de material particulado e fumaça preta. As principais atividades responsáveis pela geração desses poluentes nas obras são: movimentação de solo e atividades de corte e aterro, operação de maquinário pesado, produção de concretos e argamassas, movimentação de veículos automotores e equipamentos a diesel, entre outros. Desta forma, são previstas ações de controle da emissão de poluentes durante toda a etapa de instalação, evitando danos ambientais e de saúde à população situada no entorno do Empreendimento, bem como aos trabalhadores relacionados à construção deste.

Assim, este Subprograma tem por objetivo principal propor ações para controlar a qualidade do ar em função de possíveis emissões das atividades de implantação do Empreendimento, preservando a qualidade do ar em conformidade com as legislações vigentes. Dentre os objetivos específicos deste Subprograma destacam-se:

- Propor ações para controlar as emissões de material particulado e fumaça preta de veículos e equipamentos vinculados ao Empreendimento; e
- Reduzir os impactos ambientais relacionados às emissões atmosféricas, mitigando os efeitos nocivos à saúde dos colaboradores e moradores das áreas adjacentes.

4.2.1.4.2 Requisitos Legais

- Lei Federal n° 6.938/1981 Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei Estadual nº 13.806/2002 Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme especifica e adota outras providências;







- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 8.723/1993 Dispõe sobre a redução de emissão de poluentes por veículos automotores e dá outras providências;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Institui a Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Federal nº 10.203/ 2001 Dá nova redação aos arts. 9° e 12° da Lei nº 8.723;
- Resolução CONTRAN nº 510/77 Dispõe sobre a circulação e fiscalização de veículos automotores a diesel;
- Resolução CONAMA n° 003/1990 Define padrões nacionais para qualidade do ar;
- Resolução CONAMA n° 016/1995 Estabelece limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados;
- Resolução SEMA nº 016/2014 Define critérios para o Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos da gestão ambiental para proteção da saúde e bem-estar da população e melhoria da qualidade de vida, com o objetivo de permitir o desenvolvimento econômico e social do Estado de forma ambientalmente segura, e dá outras providencias.
- Norma ABNT NBR 6.016/2015 Normatiza a determinação do grau de enegrecimento da fumaça emitida por veículos rodoviários automotores com motor diesel, utilizando a escala de Ringelmann reduzida; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.2.1.4.3 Metodologia

As ações destinadas à minimização das emissões atmosféricas referem-se basicamente a medidas de controle da suspensão de poeira, com geração prevista na circulação de veículos em vias não pavimentadas e no carregamento e revolvimento do solo, e medidas de controle e monitoramento de fumaça e particulados, a serem emitidos diretamente dos escapamentos de veículos e outros equipamentos demandados na execução das obras. As ações para controle de material particulado previstas para as áreas de canteiros de obras serão tratadas no âmbito dos processos de licenciamento específicos destes.

O controle da suspensão de poeira será considerado uma atividade crítica, sobretudo em épocas secas, devendo ser operacionalizadas as seguintes medidas de prevenção e controle:

 A umectação por meio de caminhões-pipas nas frentes de obra e acessos, com intensificação durante os períodos de estiagem. Esta técnica deverá ser realizada nos trechos de acessos mais habitados, cabendo à equipe de meio ambiente analisar a frequência de aspersão de água frente às condições que possam potencializar a ressuspensão de material particulado.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 62 de 178







- A cobertura com lona de todas as caçambas de caminhões de transporte de materiais agregados em percursos externos, evitando a emissão de poeiras e particulados nos acessos, frentes de obra e áreas urbanas em que transitarem;
- Estabelecimento de um limite de velocidade para cada trecho com potencial de suspensão de material particulado, sendo esses limites sinalizados por meio de placas adequadamente instaladas e que atendam aos padrões nacionais de sinalização vertical, no âmbito do Subprograma de Sinalização Viária; e
- Em consonância com os ditames do Programa de Saúde e Segurança, o uso de EPIs será obrigatório nas obras, especialmente máscara de proteção respiratória e óculos de segurança, de modo a proteger a saúde dos colaboradores.

A minimização das emissões de poluentes dos veículos e equipamentos será procedida através da execução de manutenções preventivas nestes, a serem realizadas periodicamente, de forma a mantê-los em perfeitas condições de funcionamento e regulagem.

Como medida de monitoramento deverá ser realizada uma análise qualitativa, com periodicidade mensal, da fumaça preta emitida por veículos e maquinários que utilizem óleo diesel como combustível, através da aplicação do Cartão – Índice de Fumaça Tipo Ringelmann. Este método de aferimento é previsto pela Portaria IBAMA nº 85/1996, como forma de avaliação do grau colorimétrico da fumaça emitida por motores a diesel.

Para a aplicação desta análise deverá ser utilizado uma Escala de Ringelmann conforme modelo apresentado na Figura 6. A escala constitui-se em um método prático de graduar as emissões por meio de tonalidades de cinza que são comparadas visualmente com a fonte estacionária. Caso o observador constate que a fumaça se enquadra nos níveis 3, 4 ou 5 (60%, 80% ou 100% de densidade, respectivamente), o veículo deve ser apontado como "não conforme", sendo passível, inclusive, de multa pelas autoridades de trânsito. Ressalta-se que, para realização das inspeções, deverão ser seguidos os procedimentos definidos pela norma ABNT NBR 6.016/2015 - Avaliação de teor de fuligem com a Escala de Ringelmann.









Figura 6: Modelo de Escala de Ringelmann. Fonte: CETESB, 2018.

Os resultados das inspeções deverão ser registrados em formulários específicos, contemplando a data da inspeção, identificação do veículo, a quilometragem e o grau de enegrecimento da fumaça. Caso sejam observados níveis excessivos de densidade colorimétrica os registros do monitoramento deverão ser encaminhados à equipe do Programa de Gestão Ambiental para emissão dos registros de não conformidade.

Os veículos e equipamentos que se apresentarem em desconformidade com os padrões estabelecidos na Portaria IBAMA nº 85/1996 deverão ser afastados das frentes de obra e encaminhados para a manutenção.

Ressalta-se que, de forma a evitar a geração de outros poluentes atmosféricos não previstos neste Subprograma, fica proibida a queima de qualquer material ou resíduo gerado durante as obras, independente da sua origem.

4.2.1.4.4 Público-Alvo

Constitui-se como público alvo deste Subprograma o Órgão Ambiental, Empreendedor, empreiteira, empresas contratadas e subcontratadas.

4.2.1.4.5 Metas e Indicadores

As metas a serem alcançadas por este Subprograma são:







- Realizar ações de controle de emissão de material particulado durante as obras de implantação;
- Assegurar que os veículos e equipamentos atendam aos padrões para emissão de fumaça estabelecidos pela legislação vigente; e
- Tratar 100% das não conformidades ligadas a emissões atmosféricas registradas pela equipe do PGA.

Com base nas metas estabelecidas, elencam-se como indicadores a serem adotados:

- Número de registros de reclamações relacionadas à emissão de poluentes atmosféricos e material particulado (poeira) versus número de reclamações atendidas;
- Quantidade (%) de veículos fora dos padrões para emissão de fumaça versus quantidade total de veículos e equipamentos presentes na obra; e
- Quantidade (%) de casos de não conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.2.1.4.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a execução deste Subprograma são necessários kits de medição da Escala de Ringelmann, checklists para registros das vistorias, além da presença em campo de profissional qualificado responsável pela área de meio ambiente para execução dos testes. Este profissional, será responsável não só pelo monitoramento, mas pela orientação e inspeção de todas as demais ações previstas. Também será necessária a disponibilização de caminhão pipa, além dos EPIs apropriados a cada tipo de atividade e demais materiais de apoio necessários.

4.2.1.4.7 Agente Executor

Constitui-se como agente executor deste Subprograma a empreiteira, responsável pela execução das obras de implantação das LTs.

4.2.1.4.8 Cronograma

O cronograma de execução das medidas a serem implementadas no Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas é apresentado a seguir.







Tabala 7: Cranagrama física da Subpragrama da Controla a Manitaramento da Emissãos Atmosféricas

ATIVIDADE	PRÉ-	PRÉ- Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissoes Atmosfericas. MÊS																	
	OBRA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas																			
Execução das medidas de controle de material particulado																			
Aplicação da Escala de Ringelmann																			
Apresentação de relatórios ao Empreendedor																			
Apresentação de relatórios de acompanhamento ao IAP																			
Apresentação do relatório final e solicitação da Licença de Operação																			



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **66** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.2.1.4.9 Inter-relação com Outros Programas

O Subprograma de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas inter-relaciona-se com os seguintes programas e subprogramas: Programa de Gestão Ambiental da Obra; Subprograma de Sinalização Viária; Programa de Comunicação Social; Programa de Saúde e Segurança.

4.2.1.5 Subprograma de Sinalização Viária

4.2.1.5.1 Justificativa e Objetivos

A intensificação do movimento de veículos automotores em função da instalação do Empreendimento, seja para a mobilização de cargas e equipamentos, ou devido à necessidade de transporte da mão de obra, é responsável pelo aumento da possibilidade de ocorrências de acidentes como atropelamentos, colisões ou danos às propriedades (cultivo, ou infraestrutura), além de contribuir para o desgaste das vias utilizadas. A fim de mitigar os impactos supracitados, minimizando as interferências no tráfego, justifica-se a implantação do Subprograma de Sinalização Viária.

Este Subprograma tem por objetivo principal estabelecer medidas para a regulamentação da movimentação de veículos e transporte de cargas nas áreas de influência do Empreendimento por meio de ações que visam evitar transtornos e garantir a segurança dos trabalhadores, transeuntes das vias, bem como evitar incidentes com animais. Dentre os objetivos específicos do Subprograma destacam-se:

- Prevenir acidentes viários que possam ocorrer devido ao mau uso de vias existentes pelos colaboradores e de caminhos de serviço pelos moradores lindeiros;
- Contribuir para a redução da dispersão de material particulado;
- Contribuir com a conscientização ambiental e segurança dos transeuntes durante as obras de implantação do Empreendimento; e
- Contribuir com a conservação da qualidade das vias de acesso.

4.2.1.5.2 Requisitos Legais

- Lei nº 9.503/1997 Código Nacional de Trânsito;
- Resolução nº 180/2005 Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Conselho Nacional de Trânsito (Contran);







- Resolução Normativa nº 004/2017 Estabelece a uniformização da sinalização de obras, de serviços de conservação, de situações de emergência e demais interferências no fluxo normal das rodovias concessionadas sob circunscrição do Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná;
- Norma ABNT NBR 14.891/2002 Sinalização Vertical Viária Placas;
- Norma ABNT NBR 14.644/2007 Sinalização Vertical Viária Películas Requisitos;
- Norma ABNT NBR 15.071/2015 Segurança no tráfego Cones para sinalização viária;
- Norma Regulamentadora 26 NR 26 Sinalização de segurança; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.2.1.5.3 Metodologia

As principais ações deste Subprograma serão aplicadas durante a execução das obras, com especial atenção às vias movimentadas e importantes para o fluxo de veículos da região. A primeira etapa será realizada anteriormente ao início das obras e consistirá no treinamento dos motoristas e operadores de máquinas e equipamentos, com objetivo de assegurar uma conduta adequada na direção de veículos. Será trabalhada a conscientização dos motoristas por meio do estímulo à direção defensiva, apontando os padrões estabelecidos pela legislação e indicando, entre outras questões, os limites de velocidade compatíveis com as vias utilizadas.

Concomitante a esta etapa, deverá ser realizado um mapeamento das principais vias locais a serem utilizadas para o deslocamento dos veículos e maquinários associados à execução das obras, uma vez que estas vias serão as mais impactadas pelo incremento do tráfego. Tal estudo subsidiará a instalação dos dispositivos de sinalização viária posteriormente, buscando uma alocação adequada e eficaz destes.

Também previamente às atividades de implantação, caberá às empreiteiras definir um horário de circulação dos veículos e maquinários, dando preferência aos horários de tráfego menos intensos. Este horário também deverá atender os códigos de obra e demais legislações específicas de cada município abrangido pelo Empreendimento, de forma a evitar transtornos à população residente do entorno. Também fica condicionado as empreiteiras a comunicação prévia aos órgãos de trânsito responsáveis quanto a realização das ações previstas neste Subprograma, bem como a apresentação do cronograma de execução obras.

Toda obra ou serviço deve ter uma separação física entre a área de trabalho e o fluxo veicular ou de pedestres que, para o projeto em questão, consistirá na instalação de dispositivos temporários de sinalização viária. A instalação destes dispositivos será realizada simultaneamente ao início das atividades de implantação da infraestrutura, e se estenderá durante toda esta etapa, em conformidade com o avanço das frentes de obras. Os principais

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 68 de 178







dispositivos a serem instalados consistirão em sinalizações verticais e horizontais de regulamentação, de advertência e educativas, voltadas para a mudança na intensidade do fluxo de veículos e abertura de novos acessos em razão da instalação do canteiro de obras e outras estruturas.

Tanto as sinalizações verticais quanto horizontais devem seguir todos os critérios descritos nas normas técnicas aplicáveis, bem como as diretrizes do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, emitido pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), atendendo aos princípios básicos para as condições de percepção dos usuários. Além disso, a sinalização das vias deve ser adequada tanto para o período diurno quanto noturno, conforme as diretrizes do Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/1997).

Visando subsidiar a alocação dos dispositivos de maneira mais adequada e eficaz, as áreas alvo de sinalização viária poderão ser divididas conforme especificado no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2007) e detalhado a seguir.

• Área de Proteção Anterior à Obra ou Serviço

A sinalização desse trecho tem a função de garantir a segurança tanto para os trabalhadores, quanto para o tráfego de veículos ou pedestres. Sua extensão deve proporcionar o espaço necessário para a realização da obra ou serviço com segurança.

Deve ser delimitada e protegida com acesso exclusivamente a trabalhadores e veículos em serviço, não devendo ser utilizada para depósito de materiais e equipamentos destinados à obra ou estacionamento de veículos para preservar a visibilidade da intervenção. Na delimitação dessa área, deverão ser utilizados dispositivos de uso temporário (barreiras, tapumes, cones, elementos luminosos, entre outros) e sinais de regulamentação para o controle e redução de velocidade, conforme modelos ilustrados a seguir.









Figura 7: Modelo para limitação de velocidade.



Figura 8: Modelo para redução de velocidade.



Figura 9: Indicação de obras à frente.



Figura 10: Indicação de obras à frente.



Figura 11: Ondulação transversal para redução de velocidade.



Figura 12: Modelo de cone para o bloqueio temporário de fluxo de veículos.



Figura 13: Exemplo de boneco sinalizador para alerta aos motoristas.



Figura 14: Exemplo de barreira móvel com cavalete.

Dependendo das características da área e de seu entorno, deverá ser previsto a instalação de placas educativas de sinalização pertinentes ao trânsito de animais silvestres, que poderão conter os seguintes dizeres: "Cuidado, trânsito de animais silvestres", "Devagar, corredor ecológico", "Atenção, travessia de animais silvestres, cuidado com nossa fauna", "Cuidado, animais na pista", a serem instaladas nas vias de acesso ao Empreendimento, bem como nos acessos adjacentes. Os riscos de atropelamento da fauna silvestre, bem como cuidados com a fauna local, deverão ser abordados também na integração inicial, a ser realizada anteriormente ao início das atividades de implantação.







• Área de Obras ou Serviços

Corresponde à área propriamente ocupada pelas obras ou serviços e destina-se somente ao acesso dos trabalhadores e equipamentos utilizados na sua execução. Desta forma, os dispositivos de sinalização a serem implantados nesta área deverão ser voltados aos colaboradores envolvidos diretamente na execução das obras, de forma a garantir a saúde e segurança destes.

Ressalta-se que deverão ser realizados treinamentos e demais atividades com os trabalhadores a fim de conscientizar quanto ao cumprimento de normas e requisitos de segurança que serão alvo de sinalização. Estas atividades serão detalhadas em Programas específicos, como o Programa de Saúde e Segurança.

A seguir são ilustrados exemplos de placas e dispositivos de sinalização a serem utilizados na área de obras.



















Figura 15: Modelos de placas a serem utilizadas nas frentes de obra.







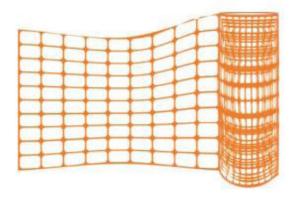


Figura 16: Dispositivo complementar de sinalização utilizado para isolar locais com intervenção temporária.

Área de Proteção Posterior à Obra ou Serviço

A sinalização desse trecho tem a função de garantir a segurança na manobra de entrada e saída de veículos e equipamentos e sua existência deve restringir-se aos casos em que a área da obra ou serviço seja insuficiente para a realização dessas operações. Sua extensão deve garantir o maior espaço útil para o tráfego e, ao mesmo tempo, o espaço necessário para a realização segura dos trabalhos.

Nessa área, deverão ser utilizados dispositivos de uso temporário, conforme exemplificado na Figura 17, e sinais de regulamentação.





Figura 17: Modelos de placas informativas para entra e saída de veículos da obra.

Em todas as áreas descritas, a instalação dos dispositivos deverá considerar o posicionamento dentro do campo visual do usuário, a legibilidade das mensagens e símbolos e adoção de mensagens simples e claras. Os materiais a serem utilizados, os tamanhos, as cores e demais especificações técnicas das placas e outros dispositivos a serem instalados deverão estar em conformidade com as normas e legislações aplicáveis.

Todos os dispositivos de sinalização viária deverão ser alvo de avaliação contínua através dos indicadores propostos, de forma a promover a manutenção e conservação destes dispositivos durante todo o período de obras, no segmento correspondente.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **72** de **178**







Ressalta-se que os possíveis transtornos a serem causados pela execução das obras, principalmente no trânsito local, farão parte dos temas que serão abordados com a população das áreas atingidas e transeuntes locais, no âmbito do Programa de Comunicação Social e do Programa de Sensibilização Socioambiental. As ações de alerta deverão se estender ao longo da etapa de implantação, com a distribuição de materiais contendo informações específicas acerca das obras.

Por fim, durante a execução deste Subprograma, a equipe técnica deverá monitorar mensalmente todas as vias para verificar se a sinalização implantada está em condições adequadas de conservação e de visibilidade, e, caso não estejam, promover a sua substituição. As eventuais não conformidades, provenientes da verificação/reclamação de avarias ou de inadequações da sinalização instalada, bem como demais ocorrências, deverão ser reportadas imediatamente à equipe responsável pelo Programa de Gestão Ambiental para registro e providências cabíveis.

4.2.1.5.4 Público-Alvo

O público-alvo deste Subprograma compreenderá todos os colaboradores envolvidos na execução das obras, o órgão ambiental, órgãos públicos de trânsito, o Empreendedor, a população residente no entorno da área de implantação do Empreendimento, bem como a população que transita nas vias de acesso ao local das obras.

4.2.1.5.5 Metas e Indicadores

Compreendem como metas deste Subprograma:

- Sinalizar todas as atividades e ações de implantação nos limites da área prevista para o Empreendimento e em seu entorno onde haja circulação de veículos e equipamentos da obra;
- Assegurar a aplicabilidade e conservação adequadas de 100% das sinalizações instaladas; e
- Tratar 100% das não conformidades registradas pela equipe do PGA.

Com base nas metas elencadas, estabelecem-se como indicadores:

Número de áreas identificadas com necessidade de instalação de sinalização versus número de áreas onde foi implantada a sinalização;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 73 de 178







- Número de registros de reclamações referentes às sinalizações e tráfego registados na ouvidoria do PCS versus número de ocorrências solucionadas;
- Número de sinalizações avariadas versus número de sinalizações restauradas ou substituídas; e
- Quantidade (%) de casos de n\u00e3o conformidades registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.2.1.5.6 Equipe e Materiais Necessários

Caberá aos colaboradores da empreiteira contratada a implantação dos dispositivos de sinalização viária, assim como a realização de manutenções. Os materiais demandados para a execução das ações envolvem principalmente placas e demais dispositivos de sinalização, que deverão ser fabricados em conformidade com as normas e legislações específicas.

4.2.1.5.7 Agente Executor

O responsável pela execução do Subprograma será a empreiteira contratada.

4.2.1.5.8 Cronograma

O cronograma de execução das ações propostas neste Subprograma é apresentado a seguir.

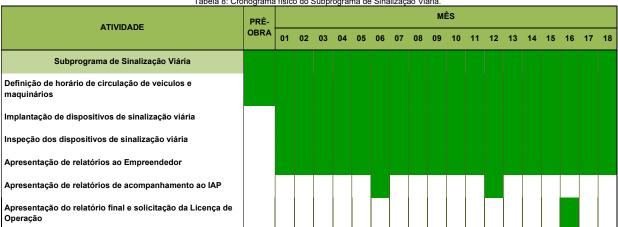
PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **74** de **178**







Tabela 8: Cronograma físico do Subprograma de Sinalização Viária.





PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **75** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.2.1.5.9 Inter-relação com Outros Programas

O Subprograma de Sinalização Viária inter-relaciona-se com o Programa de Sensibilização Socioambiental, o Programa de Comunicação Social e o Programa de Saúde e Segurança.







4.3 PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL E RESGATE DO **GERMOPLASMA**

4.3.1 Justificativas e Objetivos

Durante a implantação da Linha de Transmissão, e das suas estruturas associadas, será necessária a supressão vegetal em alguns locais. De forma a mitigar os impactos decorrentes da supressão da vegetação, o Empreendedor estudou a melhor alternativa para instalação, de maneira que houvesse uma menor intervenção do Empreendimento no meio ambiente.

Dentre esses estudos, cabe citar o Inventário Florestal, que apresenta o quantitativo de área total a ser suprimida, baseada no Projeto Executivo da Engenharia (plantas e perfis) e as estimativas do volume de material lenhoso a ser retirado. Além de subsidiar o pedido de Autorização de Corte de Vegetação Nativa, este estudo discrimina a situação da vegetação alvo de supressão, auxiliando na correta estimativa de compensação e/ou reposição florestal, quando as medidas de minimização não puderem ser mais aplicadas. Ressalta-se também sua importância quanto à identificação de indivíduos que possuem algum grau de ameaça quanto a sua conservação, subsidiando as medidas para sua proteção. Diante do exposto, a execução das ações de controle e acompanhamento da supressão de vegetação se justifica pela necessidade de minimizar os possíveis impactos decorrentes dessa atividade à biota.

Além das ações de controle, um dos meios de reduzir os impactos da supressão de vegetação é o resgate de germoplasma de espécies com algum grau de ameaça. Esse material, ao ser coletado nas áreas de supressão e no entorno, pode ser destinado para bancos de armazenamento que permitam, entre outros usos, a produção futura de mudas a partir de material genético local, que seria perdido caso não ocorresse o resgate.

Diante desse pressuposto, constitui como objetivo principal desse Programa a proposição de diretrizes e orientações para o controle da supressão da vegetação local, buscando minimizar os impactos causados por essa atividade através de alternativas sustentáveis. Além disso, este Programa também visa acompanhar de forma rígida a atividade de supressão para que esta seja realizada restritamente na área de implantação do Empreendimento, evitando assim maiores danos ao meio ambiente, bem como realizar a coleta de germoplasma vegetal de espécies alvo. Dentre os objetivos específicos do Programa destacam-se:

- Realizar o resgate de germoplasma de espécies alvo antes e após a realização da supressão;
- Definir critérios mínimos para a estruturação das operações de supressão da vegetação e para o aproveitamento do material lenhoso;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 77 de 178







- Executar a supressão de vegetação dentro dos limites necessários, realizando o corte e a poda seletiva de acordo com as normas vigentes, adotando medidas de controle eficazes para execução da atividade; e
- Quantificar o volume do material lenhoso por propriedade, documentando a sua entrega ao proprietário.

4.3.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei Federal n° 10.711/2003 Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas e dá outras providências;
- Lei Federal nº 11.428/2006 Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.651/2012 Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Novo Código Florestal);
- Decreto Federal n° 5.153/2004 Regulamenta a Lei n° 10.711/2003 e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 6.600/2008 Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;
- Lei Estadual nº 11.054/1995 Código Florestal do estado do Paraná;
- Portaria Normativa IBAMA nº 149/ 1992 Estabelece procedimentos relativos ao registro e licenciamento das atividades ligadas à comercialização e uso de motosserra;
- Portaria MMA nº 253, de 18 de agosto de 2006 Institui o documento de origem florestal (DOF);
- Portaria MMA nº 443/2014 Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Nacional;
- Resolução CONAMA nº 4/1994 Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA nº 5//1994 Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA nº 303/ 2002 Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **78** de **178**







- Resolução CONAMA nº 369/2006 Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP;
- Instrução Normativa IBAMA nº 134/2006 Altera os artigos 14, 18 e 32 da Instrução Normativa nº 112/2006, que disciplina a 180 utilização do Documento de Origem Florestal - DOF para o controle de origem, transporte e armazenamento de produto e subproduto florestal;
- Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014 Definições sobre o Documento de Origem Florestal (DOF);
- Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná, editada em 1995; e
- Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação (IUCN, 2014).

4.3.3 Metodologia

A metodologia executiva do presente Programa é apresentada a seguir, dividida nas seguintes etapas: planejamento da supressão; resgate e destinação de germoplasma; execução da supressão; processamento do material vegetal; entrega do material lenhoso e emissão de relatórios de acompanhamento.

4.3.3.1 Planejamento da Supressão

As atividades deste Programa somente poderão ser iniciadas após a obtenção da Autorização de Corte emitida pelo IAP. Previamente ao início dos trabalhos a equipe de supressão deverá receber informações quanto aos procedimentos de campo, além dos cuidados para se evitar danos em cercas e porteiras de propriedades particulares. Além disso, deverá ser salientada a obrigatoriedade na utilização dos EPI's durante a realização das atividades, assim como a proibição de retirada de material vegetal para comercialização e/ou uso próprio.

Ainda na etapa pré-obra, a empreiteira contratada para a execução das atividades deverá apresentar um Plano de Supressão da Vegetação contendo o detalhamento da operacionalização das atividades de supressão. Este detalhamento deverá indicar o número de frentes de trabalho, os histogramas de pessoal e equipamentos a serem utilizados, bem como bem como Licenças para porte e uso de motosserra (LPU). Também deverá ser acompanhado de ART do técnico responsável pela atividade de supressão e pela cubagem da madeira. Este documento, deverá ser apresentado ao Empreendedor para análise e aprovação.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **79** de **178**







Os cortes de vegetação somente serão iniciados após a obtenção da Autorização para Supressão de Vegetação, que é solicitada em processo administrativo próprio, via SINAFLOR, conforme preconiza a legislação ambiental aplicável.

As ações e procedimentos a serem realizados pelo executor da supressão foram divididos em etapas, as quais são detalhadas a seguir.

4.3.3.2 Resgate e Destinação do Germoplasma

Previamente às atividades de desmatamento, a equipe técnica responsável pela execução do Programa deverá realizar caminhamentos pelas áreas de corte e adjacências para selecionar indivíduos em condições fitossanitárias satisfatórias, com frutos e sementes em condições de coleta.

A colheita de frutos e sementes deverá ser realizada segundo os critérios estabelecidos pela Lei nº 10.711/2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, e Decreto nº 5.153/2004, que regulamenta a referida Lei.

Pretende-se coletar a maior quantidade possível de sementes, informando à instituição receptora, as coordenadas da árvore onde ocorreu a coleta e as condições fitossanitárias. Deve-se realizar a coleta somente nos indivíduos que apresentarem sinais de maturação, como a mudança de cor, a homogeneidade dos frutos, entre outros. Frutos não atacados por doenças ou por animais devem ser priorizados.

Os indivíduos das espécies alvo que não forem cortados deverão ser marcados para que sejam considerados matrizes. Cada matriz terá uma identificação, registro fotográfico e ficha de coleta preenchida (com nome científico e popular, fitofisionomia onde ocorre, características do solo e do relevo, coordenadas e data da coleta).

As sementes coletadas deverão ser acondicionadas em sacos porosos, etiquetados com o nome da espécie, local da coleta e quantidade de sementes contidas no saco. O material coletado deverá ser destinado para instituição capacitada tecnicamente para o recebimento, armazenamento e manipulação de material genético. Recomenda-se a celebração de convênio com viveiros florestais, institutos de pesquisa ou universidades com *expertise* e interesse em receber material de espécies florestais nativas.

Os estudos de diagnóstico ambiental e inventário florestal da LT identificaram cinco (05) espécies com algum grau de ameaça de acordo com lista oficial de espécies ameaçadas da Portaria MMA nº 443/2014, Lista Oficial de espécies da Flora Ameaçadas de extinção no Paraná de 2008 e a Lista Oficial da União Internacional para Conservação da Natureza (2014).

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 80 de 178







Essas espécies são apresentadas na Tabela 9 e constituem-se em espécies alvo propostas para o resgate de germoplasma.

Tabela 9: Espécie encontradas ao longo do Empreendimento e categoria de ameaças de extinção.

FAMILIA	NOME CIENTÍFICO	IUCN, 2014	MMA, 2014	PR, 2008
Araucariaceae	Araucaria angustifolia	VU	EN	VU
Meliaceae	Cedrela fissilis	EN	VU	
Lauraceae	Ocotea porosa	VU	EN	VU
Lauraceae	Ocotea odorifera		EN	
Dicksoniaceae	Dicksonia sellowiana			EN

Legenda: Criticamente em Perigo (CR), Em perigo (EN), Vulnerável (VU).

Como a época viável para coleta de sementes e frutos varia entre as espécies, poderão ser realizadas coletas anteriores e também posteriores à realização da supressão de vegetação.

4.3.3.3 Execução da Supressão da Vegetação

Obtida a Autorização para Supressão de Vegetação e aprovado o Plano pelo Empreendedor, iniciarão as ações de corte e derrubada. A supressão será efetuada através de ferramentas manuais como foice e facão e por métodos semi mecanizados, com a utilização de motosserra para os cortes ou mecanizados através de tratores equipados com desbastadores. Em fragmentos de vegetação nativa, o corte mecanizado com o uso de trator/desbastador, só poderá ser executado combinado com o corte prévio por meio de motosserra para as árvores de maior DAP. Para as áreas com plantio de espécies exóticas poderá ser realizado o corte raso da vegetação.

A derrubada da vegetação nativa deverá ocorrer com a utilização de motosserras licenciadas, em conformidade com o artigo 51 da Lei 9.605/1998, bem como os operadores de motosserra deverão ser especializados e treinados e deverão utilizar EPIs.

Diariamente, antes do início das atividades, as áreas de supressão deverão ser vistoriadas pelo profissional responsável da fauna. Caso alguma área seja isolada por estes profissionais, a supressão neste local só poderá ocorrer após a sua liberação. Durante as atividades, quando algum integrante da equipe de supressão localizar um animal, este deverá acionar a equipe de fauna para o afugentamento ou resgate.

Em campo será priorizado o corte com direcionamento de queda (Figura 19), com intuito de não afetar as árvores adjacentes à área, em que o corte não se faz necessário.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **81** de **178**









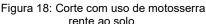




Figura 19: Motosserrista e ajudantes de campo aplicando direcionamento de queda.

Para árvores que estão fora dos limites de supressão, mas cuja copada afete a área de passagem dos cabos, estas possivelmente serão suprimidas de forma seletiva. Para alguns casos, será considerada também a possibilidade de realização apenas da poda dos galhos que estão interferindo, cabendo ao supervisor da atividade à tomada de decisão mais adequada e que cause menos danos ambientais.

O material suprimido deverá ser acondicionado nas laterais da área autorizada, facilitando assim a circulação de pessoas (proprietários e funcionários da empreiteira) e/ou maquinário (no caso das áreas de montagem de torres). Além disso, o material lenhoso também deverá ser empilhado para possibilitar a cubagem.

4.3.3.4 Processamento do Material Vegetal

As etapas a seguir devem ser seguidas para o correto processamento do material vegetal abatido:

 Desgalhamento: O desgalhamento ocorrerá após a derrubada das árvores, sempre rente ao tronco. Os galhos finos serão acondicionados na faixa de servidão e os galhos médios e grossos serão dispostos em cortes comerciais para lenha.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **82** de **178**







- Corte das toras: A madeira será então cortada de acordo com duas classes de diâmetro: lenha (até 20 cm) e tora (maior que 20 cm). Ressalta-se que o comprimento das toras poderá variar em função da utilização prevista pelos proprietários para a madeira.
- Empilhamento e cubagem: As pilhas de produtos oriundos da supressão vegetal serão feitas na faixa de servidão em local que não atrapalhe os serviços de implantação. A mensuração dessas pilhas (cubagem) fornecerá o volume real da madeira suprimida. O material suprimido, após a cubagem, fica disponível para uso dos proprietários.
- Destoca: Poderá ser necessária a retirada dos tocos e raízes das árvores cortadas, o que deverá ser feito de maneira mecanizada. Esse material poderá ser acondicionado junto com a galharia.

Toda a atividade de corte de vegetação será acompanhada por profissional habilitado, para verificação e atendimento das condicionantes da Autorização de Supressão de Vegetação. Caberá a este profissional realizar a cubagem e a confecção posteriormente do relatório póscorte, contemplando o volume final de supressão e as áreas suprimidas.

4.3.3.5 Entrega do Material Lenhoso

O material lenhoso suprimido para a implantação da LT será disponibilizado para o proprietário, por meio do Termo de Entrega de Material Lenhoso. Neste Termo de Entrega de Material Lenhoso deverão constar informações tais como: nome completo do proprietário, número (s) de matrícula (s) do imóvel, volume de madeira entregue e data da doação.

O material lenhoso oriundo dos arbustos de interesse não comercial, galhadas, herbáceas dentre outros, será disperso na faixa de supressão ou em locais sem cobertura vegetal, de modo a criar um ambiente de novos abrigos para a fauna local, valendo-se dos princípios da nucleação.

Público-Alvo 4.3.4

O público alvo se constitui pelo Órgão Ambiental, o Empreendedor, a empreiteira responsável pela implantação e seus colaboradores, comunidade científica interessada e proprietários de terras a serem afetados pela LT.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 83 de 178







4.3.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate do Germoplasma:

- Garantir que a área suprimida seja aquela prevista no projeto pela Autorização de Supressão da Vegetação;
- Coletar a maior quantidade possível de sementes viáveis das espécies alvo; e
- Detectar e tratar eventuais n\u00e3o conformidades com rela\u00e7\u00e3o \u00e0s atividades de supress\u00e3o de vegeta\u00e7\u00e3o.

Os indicadores ambientais de desempenho serão:

- Quantitativo de vegetação efetivamente suprimida;
- Quantidade e riqueza de sementes coletadas e entregues às instituições parceiras;
- Quantitativo de volume de madeira e lenha disponibilizados aos proprietários; e
- Quantidade de não conformidades identificadas versus quantidade de não conformidades tratadas.

4.3.6 Equipe e Materiais Necessários

A equipe demandada para a execução da supressão será constituída por profissionais capacitados da empreiteira ou por empresa subcontratada por esta. Além disso, deverá integrar a equipe um profissional técnico habilitado para supervisão das atividades e realização da cubagem. Também serão necessários profissionais da área florestal/botânica atuando nas avaliações prévias das áreas, no resgate de germoplasma e durante a supressão.

Os principais materiais necessários para a realização das atividades compreendem o uso de GPS e equipamentos de topografia, foices e facões, motosserras, tratores, veículo para o deslocamento, EPI's para os trabalhadores da equipe e planilha para realização e registro da cubagem, bem como câmeras fotográficas. Equipamentos como tesouras de poda alta, sacos plásticos, sacos de papel, lonas e equipamentos básicos de escalada podem ser necessários para o resgate de germoplasma.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **84** de **178**







4.3.7 Agente Executor

O agente executor deste Programa é a empreiteira para as atividades referentes à supressão de vegetação, bem como empresa consultora para as atividades de resgate de germoplasma.

4.3.8 Cronograma

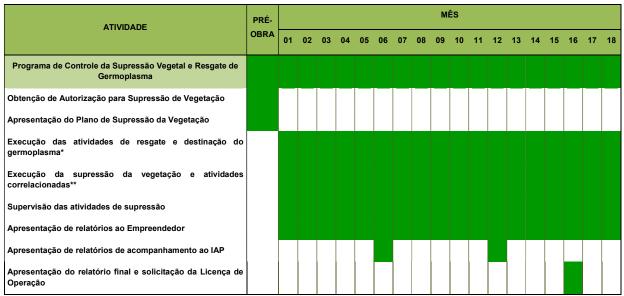
O cronograma de execução das ações propostas no Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma é apresentado a seguir.







Tabela 10: Cronograma de execução do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma.





PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **86** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.

^(*) As atividades de resgate e destinação do germoplasma poderão variar em função da época de coleta das espécies; (**) O início da execução da supressão vegetal está condicionado à emissão da Autorização para Supressão de Vegetação pelo Órgão competente.







4.3.9 Inter-relação com Outros Programas

Este Programa inter-relaciona-se com os seguintes programas e subprogramas: Programa de Sensibilização Socioambiental, Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Saúde e Segurança, Programa de Comunicação, Programa de Gestão Ambiental e Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.







PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

4.4.1 Justificativas e Objetivos

O Programa de Reposição Florestal apresenta as previsões legais e diretrizes para o atendimento da reposição florestal obrigatória, medida compensatória pelo impacto da supressão de material lenhoso proveniente de fitofisionomias nativas, a qual será necessária para a instalação do Empreendimento.

A reposição florestal é uma obrigação legal definida pelo Código Florestal Brasileiro (Lei Federal n° 12.651/2012 alterada pela Lei Federal nº 12.727/2012), que em seu art. 26º determina que a supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia autorização do órgão estadual competente do SISNAMA, no caso em tela, o IAP. No âmbito estadual, a Lei Estadual nº 11.054/1995 e o Decreto Estadual nº 1940/1996 dispõem sobre a Reposição Florestal no Estado do Paraná, estabelecendo as modalidades de cumprimento desta.

Neste sentido, este Programa tem por objetivo principal apresentar as alternativas aplicáveis para efetivação da reposição florestal referente ao volume de material lenhoso a ser suprimido para implantação do Empreendimento. Dentre os objetivos específicos destacam-se:

- Planejar adequadamente as ações de reposição da vegetação; e
- Estabelecer junto ao Órgão Ambiental a modalidade de cumprimento da reposição florestal, conforme previsto na legislação aplicável.

4.4.2 **Requisitos Legais**

- Lei Federal n° 12.651/2012 Código Florestal;
- Lei Federal n° 12.727/2012 Regulamenta a Lei n° 12.651/2012;
- Lei Estadual nº 11.054/1995 Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado;
- Decreto Estadual nº 1940/1996 Dispõe sobre a Reposição Florestal Obrigatória no Estado do Paraná: e
- Instrução Normativa MMA nº 06/2006 Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2 Página 88 de 178







4.4.3 Metodologia

A área de supressão de vegetação requerida para a instalação do Empreendimento totaliza 24,94 ha, sendo 1,02 ha de vegetação no estágio inicial de sucessão, 20,94 ha de vegetação no estágio médio de sucessão e 2,98 ha de vegetação no estágio avançado de sucessão.

A legislação federal (Lei nº 12.651/2012), apesar de prever a necessidade da reposição florestal, não estabelece os procedimentos necessários ao cumprimento dessa obrigação, o que é feito por meio da Instrução Normativa MMA nº 06/2006 e também por meio da legislação estadual (Lei Estadual nº 11.054/1995 e Decreto Estadual nº 1940/1996).

Segundo a definição dada pela IN MMA nº 06/2006 "reposição florestal é a compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal".

Essa normativa prevê em seu art. 5º que a reposição florestal dar-se-á por meio da apresentação de créditos de reposição florestal gerados no Estado da supressão da vegetação natural, considerando-se os valores de volume apresentados no Inventário Florestal.

A mesma normativa prevê ainda, em seu art. 13º, que a geração de créditos se dê por meio de plantio florestal, sendo esse devidamente comprovado ao Órgão Ambiental que é quem fará a aprovação desses créditos. Estabelece também que o Órgão Ambiental competente, no caso o IAP, é quem definirá os parâmetros e coeficientes de conversão para efeito de seu cumprimento.

Neste contexto, o Decreto nº 1940/96, que dispõe sobre a Reposição Florestal Obrigatória no Estado do Paraná, esclarece em seus arts. 21º e 22º que o cumprimento da reposição florestal poderá ser feito de duas formas, a saber:

De forma direta:

I. Mediante apresentação, aprovação e vinculação junto ao Instituto Ambiental do Paraná -IAP, de Levantamento Circunstanciado comprobatório de floresta plantada própria ainda não vinculada;

II. Mediante apresentação, aprovação e vinculação junto ao Instituto Ambiental do Paraná -IAP, de projeto técnico de reflorestamento.

De forma indireta:

I. Pela participação societária em projetos de reflorestamento implantados através de Associações ou Cooperativas de Consumidores, cujos direitos dos participantes serão especificados em cotas percentuais;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 89 de 178







II. Pelo recolhimento de "cota árvore", prevista no art.31 da Lei Estadual nº 11.054/95, à Conta de Reposição Florestal Obrigatória, no valor correspondente ao crédito de árvores, necessário para atender ao consumo volumétrico.

Diante das possibilidades previstas na legislação vigente, o Empreendedor deverá definir juntamente com o Órgão Ambiental a modalidade de reposição florestal a ser utilizada para o Empreendimento.

Em caso de definição do cenário de reposição florestal pela modalidade direta, deverá ser apresentado ao Órgão Ambiental para aprovação o Projeto Técnico de Reflorestamento, o qual deverá conter o detalhamento das seguintes etapas:

- Seleção das áreas de plantio;
- Definição das Espécies, priorizando o uso de espécies nativas ecologicamente adequadas aos ambientes a serem reflorestados, considerando a disponibilidade dos viveiros regionais em atender o projeto;
- Plantio, após definidas as áreas aptas ao plantio, passa-se à etapa de execução dos plantios com a modelagem/densidade específica para cada área que receberá o plantio. Os principais procedimentos para o plantio são: (i) definição e isolamento da área; (ii) demarcação e preparo das covas; (iii) controle de formigas; (iv) adubação; (v) plantio; (vi) coroamento; (vii) tutoramento; e (viii) roçadas; e
- Monitoramento, manutenção e replantio.

Em referência à modalidade indireta, a Lei Estadual nº 11.054/95 estabelece em seu art. 31º que "quando a reposição florestal for recolhida diretamente à autoridade florestal na forma de cota, taxa, multa ou outra modalidade, os valores recolhidos deverão ser aplicados exclusivamente no plantio específico de florestas a qualquer título, preferencialmente no município de origem da floresta que determina o recolhimento".

Considerando os cenários e possibilidades previstos na legislação aplicável, o Empreendedor sugere para efetuação da reposição florestal, a adoção da modalidade indireta, por meio do recolhimento de "cota árvore" a ser aplicado no plantio de florestas, conforme determinado pelo IAP.

4.4.4 Público-Alvo

O público alvo deste Programa está condicionado à modalidade a ser definida para Reposição Florestal, sendo basicamente composto pelo Empreendedor e Órgão Ambiental e, eventualmente, proprietários de áreas ou unidades de conservação contempladas pelo Programa.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 90 de 178







4.4.5 Metas e Indicadores

Este Programa tem como meta:

 Realizar a reposição florestal de todo o volume de material lenhoso a ser suprimido para implantação do Empreendimento, de acordo com as formas previstas na legislação aplicável.

Como indicador deste Programa apresenta-se:

 Volume de material lenhoso compensado por meio do pagamento do valor "cota árvore" em relação ao total estimado em Inventário Florestal.

4.4.6 Equipe e Materiais necessários

Como recursos humanos é previsto profissional habilitado para o planejamento e execução das atividades junto ao IAP.

4.4.7 Agente Executor

O agente executor deste Programa é o Empreendedor.

4.4.8 Cronograma

Caso aprovado pelo Órgão Ambiental, a execução do Programa de Reposição Florestal se dará por meio do recolhimento de "cota árvore". Neste sentido, a IN MMA nº 06/2006 prevê em seu art. 9º que o cumprimento da reposição deve ser efetivado até o prazo final da vigência da autorização de supressão vegetal, prazo esse ratificado pelo art. 27º, parágrafo 3º o qual informa "a comprovação do cumprimento da reposição por quem utiliza a matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação natural, não processada ou em estado bruto, deverá ser realizada dentro do período de vigência da autorização de supressão de vegetação".

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **91** de **178**







4.4.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Reposição Florestal se relaciona com o Programa de Gestão Ambiental e com o Programa de Controle da Supressão e Resgate do Germoplasma.







4.5 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO. RESGATE E MONITORAMENTO DA FAUNA

4.5.1 Justificativa e Objetivos

As atividades de implantação de empreendimentos lineares podem vir a causar impactos negativos na fauna silvestre, através de atividades como supressão de vegetação, trânsito de maquinário, escavações, maior fluxo de veículos e pessoas, entre outros impactos.

Assim, durante atividades de supressão de vegetação, se faz necessário o acompanhamento por profissionais habilitados, que irão garantir a adoção de uma estrutura organizada com o intuito de se deslocar e afugentar indivíduos integrantes da fauna silvestre que possam vir a se deslocar de seus ambientes. Essa estrutura organizada de acompanhamento de atividades visa garantir o deslocamento da fauna existente para áreas adjacentes a do Empreendimento, como fragmentos de vegetação, entre outros habitats, sem oferecer riscos às populações e comunidades existentes bem como aos operários e trabalhadores.

Atrelado a isso, o monitoramento contínuo dos diversos grupos faunísticos oferece uma oportunidade para a realização de estudos, contribuindo, sobretudo, para o conhecimento da fauna local e sua resposta ao novo cenário com a presença do Empreendimento. Além disso, busca verificar distintos comportamentos de animais mais propensos aos impactos das estruturas do Empreendimento, como em caso de colisões da fauna alada, ou pelas alterações ambientais ocorridas em razão da instalação da LT, principalmente em referência a perda de habitat.

Desta forma, o objetivo geral do Programa de Afugentamento, Resgate e Monitoramento da Fauna é minimizar os impactos gerados pela implantação do Empreendimento sobre a fauna silvestre presente na área de influência das LTs por meio do afugentamento e resgate dos exemplares da fauna pertencentes aos seguintes grupos: abelhas, herpetofauna, avifauna, mastofauna terrestre e quiropterofauna, que forem encontrados em situação de risco durante as obras de implantação. Objetiva também aprofundar o conhecimento sobre os grupos faunísticos da herpetofauna, avifauna e mastofauna da área de influência por meio das amostragens de campo e com base em dados secundários.

Constituem como objetivos específicos do Programa:

- Realizar, de maneira rotineira, o afugentamento dos indivíduos da fauna anteriormente ao início das atividades de supressão, impulsionando o deslocamento para as áreas conservadas:
- Executar ações de resgate da fauna silvestre durante todas as atividades de supressão da vegetação;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 93 de 178







- Conduzir às áreas de soltura todos os indivíduos resgatados que forem considerados clinicamente aptos à soltura;
- Encaminhar para clínicas e/ou instituições conveniadas todos os indivíduos de fauna resgatados que necessitem de atendimentos clínicos antes da soltura;
- Monitorar a ocorrência das espécies de vertebrados na área de influência do Empreendimento;
- Identificar espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, novas para ciência e com nova distribuição geográficas, migratórias e exóticas com ocorrência para a área do Empreendimento;
- Identificar as espécies cinergéticas e de importância econômica; e
- Identificar as espécies de aves com maiores chances de colisão na LT durante a fase de instalação e operação do Empreendimento.

4.5.2 Requisitos Legais

- Lei Federal n° 5.197/1967 Estabelece o tratamento que deve ser dispensado à fauna silvestre;
- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei Federal n° 9.111/1995 Acrescenta dispositivo à Lei 5.197/67, que dispõe sobre a proteção à fauna;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Institui a Lei de Crimes Ambientais;
- Decreto Federal nº 97.633/1989 Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna;
- Decreto Federal nº 4.339/2002 Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade;
- Decreto Estadual nº 3.148/2004 Institui a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa. Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná;
- Portaria MMA n° 53/2008 Institui o Sistema Nacional de Gestão da Fauna Silvestre SISFAUNA;
- Resolução CONAMA nº 09/1996 Estabelece corredor de vegetação área de trânsito a fauna;
- Resolução CFMV nº 1.000/2012 Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais, e dá outras providências;
- Resolução CFBio nº 301/2012 Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ, e dá outras providências;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2







- Instrução Normativa MMA n° 03/2003 Atualiza a "Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção;
- Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007 Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em áreas de influência de Empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, sujeitas ao licenciamento ambiental;
- Instrução Normativa IBAMA n° 169/2008 Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro em território brasileiro;
- Instrução Normativa Ibama nº 08/2017 Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental;
- Portaria IAP nº 97/2012 Dispõe sobre conceito, documentação necessária e instrução para procedimentos administrativos de Autorizações Ambientais para Manejo de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental;
- Portaria CFBio nº 148/2012 Regulamenta os procedimentos de captura, contenção, marcação e coleta de animais vertebrados previstos nos Artigos, 4º, 5º, 6º e 8º da Resolução CFBio nº 301/2012;
- Portaria MMA nº 444/2014 Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.5.3 Metodologia

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

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 95 de 178







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

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

4.5.3.2 Ações Pré-Desmate

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

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

4.5.3.3 Execução das Atividades de Afugentamento e Resgate da Fauna

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **96** de **178**







coletado (na medida do possível) e translocado para a área remanescente do hábitat ou a ele adjacente.

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

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

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

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

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

4.5.3.4 Resgate da Fauna Durante a Supressão da Vegetação

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 97 de 178







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

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

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

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

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 98 de 178







4.5.3.5 Estrutura para os Cuidados Veterinários

Há de se prever ações para resgatar e evitar a morte de indivíduos da fauna silvestre porventura encontrados machucados e incapazes de se deslocar sozinhos. Esses indivíduos deverão ser resgatados pela equipe e levados a clínicas veterinárias ou instituições conveniadas mais próximas. Em campo, a equipe de afugentamento e resgate deve contar com equipamentos mínimos para primeiros socorros (kit de primeiros socorros), contudo, dependendo do estado clínico dos animais, a reabilitação deverá ocorrer em locais especializados em cuidados veterinários, previamente cadastrados ao longo do traçado.

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

4.5.3.6 Registro dos animais manejados

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **99** de **178**







Observações gerais.

Além do preenchimento da planilha de dados brutos, será imprescindível a realização do maior número possível de registros fotográficos dos animais encontrados (resgatados, avistados, afugentados e/ou em óbito). A equipe executora do Programa terá a responsabilidade de comunicar a equipe da Gestão Ambiental diante da verificação de qualquer ocorrência ou situação não conforme em campo, sendo emitidas as respectivas não conformidades, quando aplicável, indicando as ações necessárias para sua regularização.

4.5.3.7 Monitoramento da fauna

As campanhas de monitoramento de fauna serão iniciadas após a obtenção de AAMFS, etapa de Monitoramento de Fauna, conforme a Portaria IAP nº 097/2012. Deverá ser obtida carta de aceite de instituição para guarda e aproveitamento de material zoológico, sendo este item obrigatório para requerer a autorização para manejo de fauna silvestre.

O monitoramento da fauna será realizado de maneira integrada em todo o Sistema de Transmissão Gralha Azul, valendo-se de 10 (dez) pontos amostrais distribuídos nos sete grupos de Empreendimentos. Essa proposta visa maximizar os esforços de campo na busca por resultados mais volumosos, com a obtenção de dados de campo que, além de serem válidos para cada Empreendimento, poderão ser extrapolados para toda a área do Sistema de Transmissão Gralha Azul, considerando as similaridades entre as fitofisionomias amostradas.

A localização precisa dos pontos amostrais propostos para a execução do monitoramento de fauna encontra-se em Plano de Trabalho submetido ao IAP. Neste mesmo Plano consta a periodicidade proposta para o monitoramento: três campanhas na fase pré-obras (duas já realizadas durante a elaboração do RAS), duas campanhas na fase de obras com periodicidade semestral e quatro campanhas na fase de operação com periodicidade trimestral.

Os métodos de monitoramento levam em consideração a especificidade de cada um dos grupos faunísticos (herpetofauna, mastofauna e avifauna), além de serem realizados por meio de esforços e técnicas padronizadas, replicadas em todos os pontos de monitoramento.

Os métodos específicos de monitoramento de cada grupo faunístico são detalhados no Plano de Trabalho apresentado ao IAP para obtenção da AAMFS. Em linhas gerais são previstos os métodos citados na Tabela 11.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 100 de 178







Tabela 11: Métodos de monitoramento de cada grupo faunístico.

GRUPO	MÉTODO	
Herpetofauna	Procura visual limitada por tempo (busca ativa)	
	Censos com lista Mackinnon	
Avifauna	Análise da interação da avifauna com as LTs	
	Busca por carcaças	
	Armadilhas fotográficas	
Mastofauna terrestre	Armadilhas de captura viva (ACV)	
	Procura visual limitada por tempo (busca ativa)	
Mastofauna voadora	Redes de neblina	
iviasioiaulia voauola	Busca por abrigos	

4.5.3.7.1 Análises estatísticas e registros

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

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **101** de **178**







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

4.5.4 Público-Alvo

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

4.5.5 Metas e Indicadores

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 102 de 178







 Avaliar o potencial de colisão das aves avistadas nas campanhas de monitoramento, ao longo da implantação e operação do Empreendimento.

Serão considerados indicadores da efetividade deste Programa:

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

4.5.6 Equipe e Materiais Necessários

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 103 de 178







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

4.5.7 Agente Executor

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

4.5.8 Cronograma

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

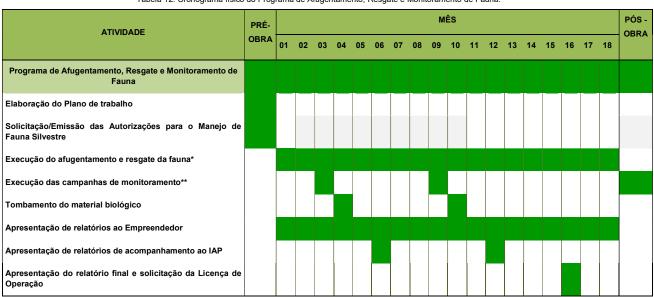
PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **104** de **178**







Tabela 12: Cronograma físico do Programa de Afugentamento, Resgate e Monitoramento de Fauna.



^(*) Enquanto durarem as atividades de supressão da vegetação; (**) O monitoramento da fauna durante a operação do Empreendimento compreenderá 4 campanhas, com frequência



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **105** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.5.9 Inter-relação com Outros Programas

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







PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL 4.6

4.6.1 Justificativas e Objetivos

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

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

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

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

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

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

Constituem como objetivos específicos deste Programa:

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 107 de 178







4.6.2 Requisitos Legais

- Lei Federal n° 6.938/81 Instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Lei Federal n° 9.795/1999 Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política
 Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 17.505/2013 Política Estadual de Educação Ambiental;
- Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002 Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.
- Decreto nº 9.958/2014 Regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental
- Resolução CONAMA n° 422/2010 Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental;
- Instrução Normativa IBAMA nº 02/2012 Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.6.3 Metodologia

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

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

4.6.3.1 Público Externo

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 108 de 178







demais ações educativas, o desenvolvimento de projetos e a elaboração de materiais educativos e pedagógicos.

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

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

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

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

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

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

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

Também é proposta a realização de Oficinas de Sensibilização Socioambiental voltadas para os alunos da comunidade escolar. Para a realização destas Oficinas, deverão ser selecionadas escolas da rede pública que contem com alunos do ensino fundamental, sendo recomendada a realização de atividades com alunos do 6° ao 8° ano. Para o público escolar, também deverá ser preparado material impresso apropriado, compreensível à idade e que explore temas de

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 109 de 178







interesse deste público. As oficinas deverão ter cronograma, orçamento, definição dos responsáveis e serão apresentados ao Empreendedor de modo a indicar modificações e aprovação prévio consentimento e aprovação da secretaria de educação ou responsável pela rede escolar local.

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

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

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

4.6.3.2 Público Interno

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

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

Logo no início das obras, é exigida a presença de todos os trabalhadores em reuniões de integração com foco em segurança e saúde do trabalho. Nesta integração são contemplados temas básicos de meio ambiente e sustentabilidade (além dos temas segurança e saúde do trabalho), com distribuição de Cartilha do Trabalhador onde constem normas e recomendações individuais de segurança do trabalho, de saúde e higiene pessoal, de relacionamento com a

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 110 de 178







comunidade local, podendo constar também proibição da captura de animais silvestres, destinação de resíduos, proibição da caça e pesca, proibição do uso de armas de fogo e drogas, cuidados com o consumo de álcool, doenças sexualmente transmissíveis, respeito às mulheres, atenção aos limites de velocidade, entre outros.

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

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

Público-Alvo 4.6.4

Constitui-se como público alvo deste Programa:

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

4.6.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas a serem alcançadas por este Programa:

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 111 de 178







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

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

4.6.6 Equipe e Materiais Necessários

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

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

4.6.7 Agente Executor

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 112 de 178







4.6.8 Cronograma

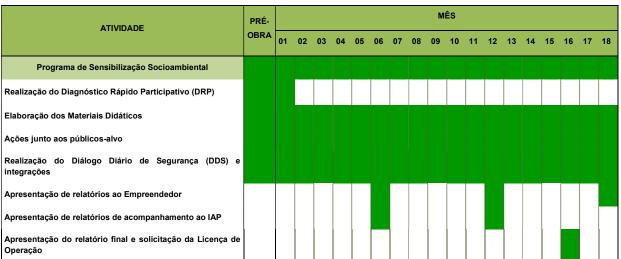
O cronograma do Programa de Sensibilização Socioambiental é apresentado na sequência.







Tabela 13: Cronograma físico do Programa de Sensibilização Socioambiental.





PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **114** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.6.9 Inter-relação com Outros Programas

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







4.7 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

4.7.1 Justificativa e Objetivos

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

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

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

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

4.7.2 Requisitos Legais

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 116 de 178







- Lei Federal nº 9.605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providencias;
- Norma ABNT NBR ISO 26.000/2010 Diretrizes sobre responsabilidade social; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.7.3 Metodologia

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

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

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

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

4.7.3.1 Planejamento das estratégias

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2







4.7.3.2 Mapeamento das lideranças e partes interessadas

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

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

4.7.3.3 Definição de canais contínuos de comunicação

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **118** de **178**







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

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

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

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

4.7.3.4 Produção e distribuição de material informativo

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 119 de 178







4.7.3.5 Assessoria de Imprensa

Todas as informações do Empreendimento devem repercutir nos municípios de Ponta Grossa, Teixeira Soares, Palmeira, Porto Amazonas, Balsa Nova e Campo Largo, e ocorrer com o apoio de veículos de comunicação com abrangência municipal, regional e estadual, atendendo as características listadas na sequência:

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

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

4.7.4 Público-alvo

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

4.7.5 Metas e Indicadores

As metas a serem alcançadas pelo Programa são:

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2 Página **120** de **178**







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

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

4.7.6 **Equipe e Materiais Necessários**

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

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

4.7.7 **Agente Executor**

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

4.7.8 Cronograma

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

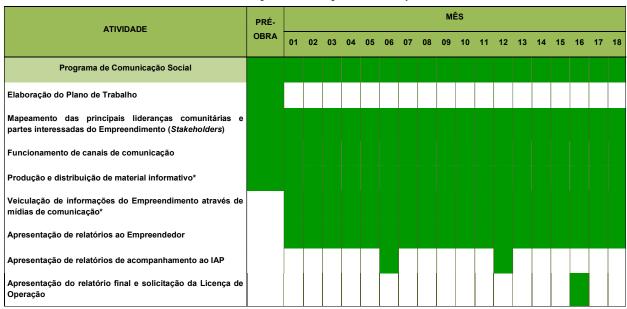
PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2 Página 121 de 178







Tabela 14: Cronograma físico do Programa de Comunicação Social.



 $^{(\}mbox{\ensuremath{^{\star}}})$ Atividades a serem realizadas conforme identificada necessidade.



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **122** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.





4.7.9 Inter-relação com Outros Programas

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







4.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

4.8.1 Justificativas e Objetivos

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

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

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

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

4.8.2 Requisitos Legais

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 124 de 178







- Lei Federal nº 9.605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providencias;
- Lei Federal n° 12.651/12 Novo Código Florestal Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Instrução Normativa IBAMA nº 04/2011 Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada;
- Norma Brasileira NBR ABNT 10.703/1989 Trata da degradação do solo;
- Norma Brasileira NBR ABNT 11682/1991 Trata da estabilidade dos taludes;
- Norma Brasileira NBR ABNT 13030/1999 Trata da elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas; e
- Condicionantes da Licença Prévia 43121.

4.8.3 Metodologia

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

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

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

- Ações preventivas: implantadas desde o início das obras até a desmobilização do Empreendimento, buscando minimizar as ações posteriores para a recomposição das áreas;
- Ações corretivas: serão de aplicação imediata, visando retornar à situação ambiental equilibrada e compensar o dano ambiental causado; e

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 125 de 178







 Ações de recomposição ambiental: serão realizadas imediatamente após o término dos serviços de cada frente de trabalho, com vistas à recuperação física e biótica das áreas e posterior reintegração à paisagem local.

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

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

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 126 de 178







aplainada. Esta conformação deve estar em sintonia com o sistema de drenagem projetado para o local;

- Drenagem: sempre que necessário, deverão ser implantados dispositivos de drenagem provisórios e/ou permanentes nos locais que venham a sofrer intervenção, tais como a implantação de canaletas de drenagem, bueiros e estruturas de dissipação de energia e redução de velocidade de escoamento. O dispositivo de drenagem a ser instalado deverá considerar as características de relevo e o regime pluviométrico local, de forma a reduzir a possibilidade de instalação de processos erosivos;
- Recuperação imediata: sempre que possível, deverá ser realizada a recuperação das áreas na medida em que as obras no local forem sendo concluídas, em especial a cobertura vegetal dos taludes e saias de aterro dos eventuais novos acessos a serem instalados.

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

Caracterização das áreas

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

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

Limpeza das áreas

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

Recondicionamento Topográfico

O recondicionamento topográfico é essencial para o sucesso do trabalho de recuperação, pressupondo o preparo do relevo para receber a vegetação e recondicionando o sistema de drenagem local de forma adequada, conferindo estabilidade ao local a ser recuperado, dando-

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 127 de 178







lhe uma forma estável e adequada para o uso futuro da área. O relevo final do terreno deve atender aos seguintes requisitos:

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

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

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

Preparo do Solo

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

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

a. Descompactação do solo

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

As medidas de descompactação de natureza mecânica utilizam equipamentos como o arado, o subsolador ou escarificador, acoplados a tratores. Este procedimento rompe as camadas compactadas do solo, melhorando a infiltração da água no perfil e a sua aeração, fundamentais para o desenvolvimento da vegetação. Para realização desta prática com êxito é necessário um diagnóstico prévio da profundidade da camada compactada. Esta prática deverá ser

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 128 de 178







adotada para a recuperação das áreas dos acessos e estruturas temporárias, onde a descompactação biológica não for recomendada, dadas as condições de alta compactação.

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

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

b. Correção da fertilidade

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

c. Implantação da Cobertura Vegetal

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 129 de 178







Gramíneas e/ou Espécies Herbáceas

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

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

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

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

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

Espécies arbóreas

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

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 130 de 178







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

4.8.3.1 Avaliação e Monitoramento

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

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

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

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

- Revegetação de taludes onde forem detectadas falhas na cobertura vegetal;
- Reposição de mudas que eventualmente venham a morrer;
- Adoção de medidas de controle na ocorrência de doenças e pragas (ex. formigas cortadeiras);

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 131 de 178







- Aplicação de tratos culturais nos primeiros anos para supressão de plantas competidoras;
- Aplicação de adubação de cobertura quando detectadas deficiências nutricionais; e
- Manutenção das atividades de monitoramento da vegetação por 1 ano após a instalação do Empreendimento.

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

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

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

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

4.8.4 Público-Alvo

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 132 de 178







4.8.5 Metas e Indicadores

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

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

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

- Quantitativos de áreas degradadas identificadas versus áreas recuperadas;
- Número de inspeções previstas para monitoramento das áreas em recuperação versus realizadas; e
- Quantidade (%) de casos de n\u00e3o conformidade registradas pela equipe do PGA que foram corrigidas.

4.8.6 Equipe e Materiais Necessários

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

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

4.8.7 Agente Executor

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

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 133 de 178







4.8.8 Cronograma

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







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

ATIVIDADE	PRÉ- OBRA	MÊS															PÓS –			
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	OBRA (1° ano)
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas																				
Apresentação do Plano Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas																				
Execução das atividades de recuperação																				
Avaliação e monitoramento																				Semestral
Apresentação de relatórios de execução ao Empreendedor																				
Apresentação de relatórios de monitoramento ao IAP																				
Apresentação do Relatório Final Conclusivo ao IAP																				



Página **135** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.8.9 Inter-relação com Outros Programas

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







4.9 PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR

4.9.1 Justificativa e Objetivos

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

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

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

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

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

Os objetivos específicos do Programa de Saúde e Segurança compreendem:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 137 de 178







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

4.9.2 Requisitos Legais

- Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho: Aprova as Normas Regulamentadoras -NR do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho;
- Norma Regulamentadora NR 4 Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho;
- Norma Regulamentadora NR 5 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA;
- Norma Regulamentadora NR 6 Equipamentos de Proteção Individual EPIs;
- Norma Regulamentadora NR 7 Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional PCMSO;
- Norma Regulamentadora NR 9 Programas de Prevenção de Riscos Ambientais;
- Norma Regulamentadora NR 10 Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- Norma Regulamentadora NR 12 Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- Norma Regulamentadora NR 16 NR 16 Atividades e operações perigosas;
- Norma Regulamentadora NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- Norma Regulamentadora NR 26 Sinalização De Segurança;
- Norma Regulamentadora NR 35 Trabalho em altura; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 138 de 178







4.9.3 Metodologia

Caberá às contratadas e eventuais empresas subcontratadas a implantação dos requisitos para a gestão da saúde e segurança no trabalho, associados ao Programa. Os requisitos deverão ser baseados estritamente nas normas regulamentadoras aplicáveis a obra, principalmente no que tange:

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

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

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

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

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

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Definições de nível de risco e zoneamento das linhas de transmissão;
- Controle de fogo e prevenção aos incêndios;
- Riscos inerentes à função a ser exercida;
- Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 139 de 178







 Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) presentes no canteiro de obras, instalações de apoio e frentes de serviços.

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

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

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

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

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

Da mesma forma, deverá ser elaborado o Plano de Resposta a Emergências (PRE), para definição das medidas a serem tomadas em situações de emergência, em vista da avaliação

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 140 de 178







de todas as possíveis fontes de risco. Além disso, cabe as contratadas a criação de uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) no próprio canteiro de obras, quando possuir 70 ou mais de seus empregados com atividades no local, ou centralizada, para o canteiro onde a empresa possuir, em cada um deles, menos de 70 empregados. Na CIPA será imprescindível a participação organizada dos trabalhadores do local, em conjunto com os empregadores e seus prepostos, para determinação das ações preventivas, organizacionais e administrativas relativas à saúde e segurança do trabalhador.

Ressalta-se que o risco envolvendo animais peçonhentos também deverá ser avaliado no âmbito do PPRA, com a proposição de medidas preventivas associadas a eventuais acidentes, bem como identificação de unidades de saúde locais para atendimento das ocorrências e, caso necessário, abastecimento destas por meio da articulação com instituições produtoras de soro. Além disso, deverão ser previstos no PCMSO materiais para atendimento imediato das ocorrências no local de trabalho, considerando o distanciamento entre as frentes de obra e as unidades de saúde, assim como dispor de um profissional qualificado para o atendimento, a ser realizado de acordo com as diretrizes estabelecidas no PRE.

4.9.4 Público-Alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa o Órgão Ambiental, o empreendedor, além de empresas contratadas e subcontratadas para implantação do Empreendimento.

4.9.5 Metas e Indicadores

Constituem como metas do Programa de Saúde e Segurança:

- Realizar integração em 100% dos colaboradores;
- Realizar DDS com 100% dos colaboradores;
- Implementar 100% dos Planos de Ação;
- Índice zero de fatalidade tanto para empregados da contratante quanto das contratadas;
- Índice zero de acidentes tanto para empregados da contratante quanto das contratadas;
- Plena conformidade com as leis aplicáveis em relação à saúde e segurança; e
- Registrar 100% dos desvios identificados.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 141 de 178







Com base nas metas supracitadas, os indicadores de desempenho do Programa são:

- Número de DDS previstos a serem realizados mensalmente versus o número executado;
- Número de colaboradores admitidos mensalmente versus número de colaboradores participantes das integrações e treinamentos;
- Número de inspeções de Segurança do Trabalho;
- Número de registros de quase acidente e/ou situações de risco com ações corretivas implementadas;
- Taxa de Frequência (TF); e
- Taxa de Gravidade (TG).

4.9.6 Equipe e Materiais Necessários

Para a execução deste Programa será necessário um profissional habilitado na área de saúde e segurança. Serão necessários também materiais informativos para colocação no canteiro de obras e distribuição aos trabalhadores, além de *datashows* e computadores para auxílio nos DDSs e integrações. Para o acompanhamento das atividades serão necessários materiais de apoio como câmera fotográfica, GPS, fichas de campo, veículo, entre outros.

4.9.7 Agente Executor

A responsabilidade quanto à implantação do Programa é da empreiteira, e deverá ser realizada através da contratação de equipe de profissionais técnicos habilitados.

4.9.8 Cronograma

O cronograma executivo das ações previstas no Programa de Saúde e Segurança é apresentado a seguir.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

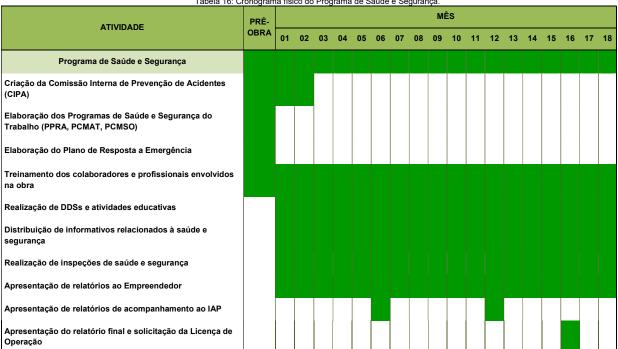
Página 142 de 178







Tabela 16: Cronograma físico do Programa de Saúde e Segurança



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 143 de 178

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.





4.9.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Saúde e Segurança inter-relaciona-se com o Programa de Gestão Ambiental da Obra, Programa de Sensibilização Socioambiental, Programa de Comunicação Social e demais subprogramas integrantes do Programa Ambiental para Construção.







4.10 PROGRAMA DE GESTÃO FUNDIÁRIA

4.10.1 Justificativa e Objetivos

Para as futuras atividades de implantação da linha de transmissão torna-se necessário a implementação de medidas que permitam a instituição de faixas de servidão nos imóveis interceptados, de modo a permitir a execução das obras e posterior operação do Empreendimento. A faixa de servidão consiste na porção de terra ao longo do eixo da LT, cuja titularidade permanece com o proprietário, porém, com restrições ao uso, necessária a garantia da segurança das instalações e das pessoas que convivem com ela.

Neste sentido, o Programa de Gestão Fundiária consiste no estabelecimento de critérios e diretrizes para a execução das ações necessárias às desapropriações de imóveis e instituições de faixa de servidão, com base em critérios técnicos, justos e isonômicos, previstos em normas técnicas brasileiras e legislações pertinentes, cuja finalidade é identificar quantitativamente e qualitativamente as propriedades interceptadas pelo Empreendimento e estabelecer a correta indenização aos proprietários e atividades econômicas afetadas.

Sendo assim, cabe ao Empreendedor estabelecer diretrizes e critérios que permitam a uniformização dos procedimentos de implantação e instituição da faixa de servidão, os quais são apresentados aos respectivos proprietários, para que eles conheçam previamente as condições de estabelecimento da servidão administrativa e de indenização.

O Programa tem como estratégia básica estabelecer contato permanente com os proprietários interceptados, desde os levantamentos iniciais de definição do traçado, passando pelo cadastramento, avaliação, negociações e, subsequente, pagamento da indenização e regularização da faixa de servidão nas respectivas matrículas dos imóveis.

Em síntese, são objetivos desse Programa:

- Obter as autorizações junto aos proprietários afetados, visando a realização dos estudos e levantamentos preliminares necessários ao desenvolvimento dos projetos de implantação da LT;
- Proporcionar critérios a serem aplicados de forma justa e isonômica;
- Definir os procedimentos e métodos adequados ao contexto, observados os valores de mercado, neutralizando ou minimizando os conflitos decorrentes das restrições ao uso que serão impostas às propriedades afetadas;
- Promover o estabelecimento da faixa de servidão administrativa, preferencialmente de forma amigável, de acordo com critérios da ABNT; e
- Promover a comunicação permanente e prestar esclarecimentos aos proprietários atingidos, reafirmando o compromisso do Empreendedor em

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 145 de 178







ressarcir todos os danos e prejuízos que, por ventura, lhe sejam causados pela implantação e operação da LT.

4.10.2 Requisitos Legais

- Decreto Lei nº 3.365/1941 e suas atualizações Dispõe sobre desapropriações para fins de utilidade pública
- Lei nº 8.987/1995 Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos;
- Lei nº 9.427/1996 Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL),
 disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica;
- Resolução ANEEL nº 259/2003 Estabelece os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão ou distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários ou autorizados;
- ABNT NBR nº 5.422/85 Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica- Procedimento:
- ABNT NBR nº 14653-1/04 Avaliação de Bens: Parte 1 Procedimentos Gerais;
- ABNT NBR nº 14653-2/04 Avaliação de Bens: Parte 2 Imóveis Urbanos;
- ABNT NBR nº 14653-3/04 Avaliação de Bens: Parte 3 Imóveis Rurais; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.10.3 Metodologia

A implantação da Linha de Transmissão em imóveis particulares, por tratar-se de uma atividade dotada de interesse público, está sujeita ás regras do Decreto-Lei Federal nº 3.365/1941, que dispõe sobre desapropriações para fins de utilidade pública, calcada no princípio da função social da propriedade e da primazia do interesse público sobre o particular, estabelecendo, ainda, a prerrogativa do expropriante de constituir servidões administrativas perpétuas, conforme os critérios estabelecidos no art. 40º da legislação supracitada.

Neste sentido, a indenização dos bens pressupõe a realização, pelo Empreendedor, de atividades na forma e sequência a seguir descritas:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 146 de 178







4.10.3.1 Realização de Pesquisa e Caderno de Preços

Conforme estabelecido pelas Normas da ABNT NBR 14.653-2/2004 e NBR-14.653-3/2004, para avaliação de imóveis urbanos e rurais, respectivamente, serão coletados preços de mercado para terras, benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas, visando à determinação de valores unitários básicos para serem utilizados nas avaliações. Tais preços serão fixados de forma a permitir que os valores de indenização possam suprir os prejuízos e transtornos provocados pela construção da Linha de Transmissão. A pesquisa de mercado será coletada separadamente para terra nua, materiais e mão de obra para construção, bem como os preços de madeira em pé e beneficiada, insumos agrícolas, sistema de irrigação e serviços rurais. Os valores coletados passarão por método de homogeneização e tratamento estatístico, assim, definindo os valores unitários básicos, viabilizando a avaliação dos diversos itens dos imóveis afetados.

4.10.3.2 Obtenção do Decreto de Utilidade Pública (DUP)

Posterior à realização dos estudos, a ANEEL, por meio de Resolução Autorizativa específica declara a utilidade pública das áreas afetadas pela LT, para fins de Instituição de Servidão Administrativa, do perímetro de terra necessária à implantação da Linha de Transmissão. O referido documento é solicitado enquanto as negociações com os proprietários são realizadas.

4.10.3.3 Obtenção de Autorizações de Acesso

Normalmente, obtida mediante consulta ao proprietário, através de documento específico ou verbalmente, no qual constam os objetivos da obra e o compromisso da concessionária em ressarcir todos os danos e prejuízos a serem causados ao proprietário. Assim sendo, o proprietário será informado quanto aos critérios e procedimentos a serem adotados em função da implantação do Empreendimento, bem como das etapas da obra, suas atividades e consequências sobre o imóvel, indenizações, cortes de árvores, erradicação de culturas e remoção de benfeitorias, quando necessário, entre outros.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 147 de 178







4.10.3.4 Levantamentos fundiário e topográfico

Definido o traçado da Linha de Transmissão e sua faixa de servidão, desenvolvem-se os estudos fundiários e topográficos visando à caracterização das áreas atingidas.

4.10.3.5 Levantamento Físico

Inicia-se o trabalho com uma conferência "in loco" do levantamento topográfico cadastral junto ao proprietário, assim, começando o levantamento de campo – elaborado por formulários específicos – sendo identificado o atual uso das terras contidas na faixa de servidão, bem como a avaliação da aptidão agrícola, de acordo com a metodologia da Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária (EMBRAPA).

4.10.3.6 Cadastro técnico

Todas as etapas do processo de instituição da faixa de servidão serão catalogadas em processos patrimoniais individualizados por matrícula — para a totalidade de propriedades atingidas — nos quais serão anexados todos os documentos e histórico do processo de instituição de servidão ou indenização, até a efetiva escrituração e registro de servidão nas matrículas dos imóveis. O processo patrimonial estará à disposição do proprietário do imóvel para qualquer consulta nas dependências do Empreendedor, ou em outro local previamente determinado, durante a tramitação do processo de quantificação da indenização da indenização, ou mesmo após sua conclusão.

4.10.3.7 Avaliação

Após aprovação da pesquisa de preço pelo Empreendedor, será elaborada a composição dos valores unitários, os quais serão aplicados aos quantitativos constantes nos levantamentos físicos de campo. Para fins de instituição de Servidão de Passagem, será adotado um percentual de coeficiente de servidão, o qual será específico para cada imóvel e expressará em índices a perda real do valor da fração do mesmo, dadas as restrições, riscos e incômodos impostos pela passagem da Linha de Transmissão.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 148 de 178







4.10.3.8 Negociação

Nesta etapa, será emitido um laudo técnico da avaliação, assinado por profissionais devidamente habilitados. Nele conterá os valores a serem apresentados para a negociação com os proprietários, refletindo a perda do valor do imóvel decorrente das restrições a ele impostas, remoção de benfeitorias e servidão administrativa, de acordo com as Normas Técnicas Brasileiras e de Engenharia de Avaliações. Serão apresentados ao proprietário, ou beneficiários do imóvel os citados laudos de avaliação, com os respectivos levantamentos para verificação de procedência das avaliações, e também as informações e esclarecimentos que se façam necessários ao entendimento do proprietário. Nesta etapa também são informados os procedimentos legais que sucedem a etapa de negociação, tais como: apresentação e documentos pessoais e do imóvel, comparecimento em cartório, etc. Por fim, deverá ser esclarecido ao proprietário as eventuais medidas judiciais que serão tomadas caso não haja acordo amigável entre proprietário e empreendedor no que se refere aos valores indenizatórios.

4.10.3.9 Pagamento

Os pagamentos serão realizados na data da assinatura da escritura de desapropriação e/ou instituição de servidão. Deverá constar da escritura os valores indenizatórios acordados, dados dos cheques que efetuarão o pagamento, condições de uso do entorno e/ou da faixa de servidão, além de todas as cláusulas pactuadas entre as partes.

4.10.3.10 Judicialização

Nos casos em que o procedimento judicial para imissão na posse se fizer necessário em decorrência da não aceitação dos valores oferecidos, por impossibilidade de solução de controvérsias sobre títulos de propriedades ou qualquer outro ônus recaído sobre o imóvel, será elaborado o correspondente laudo técnico de avaliação e ingressada com a pertinente ação judicial de imissão na posse.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 149 de 178







4.10.3.11 Diligenciamento e acompanhamento durante as obras

Durante a realização dos estudos e levantamentos, especialmente os que demandem uma ação interventiva na área, tais como sondagens, bem como durante a fase de construção, equipes fundiárias acompanharão as atividades de forma a comunicar previamente o proprietário sobre a realização das mesmas e posteriormente levantar, avaliar e pagar eventual dano que tenha sido cometido. A estas atividades dá-se o nome de diligenciamento.

4.10.3.12 Autorização de Travessias por próprios públicos

As travessias por próprios públicos (estradas, rodovias, ferrovias, etc.) demandam autorização especifica a ser requisitada junto à entidade responsável. Cada entidade dispõe de um rito administrativo próprio para condução e emissão das autorizações para travessia da Linha, de forma a exigirem apresentação de documentos e projetos específicos que visem atender aos seus requisitos.

4.10.3.13 Identificação de Casos de Vulnerabilidade

Atividade a ser realizada durante todo o período de implantação do Empreendimento pelas equipes envolvidas na construção, a qual terá como objetivo a identificação dos casos específicos de famílias em situação de vulnerabilidade social, ou seja, grupos ou famílias que se encontram à margem ou excluídas da sociedade, especialmente por fatores sociais, econômicos ou de saúde.

Nos casos em que houver identificação, considerando a necessidade de preparação técnica para lidar com casos de tamanha sensibilidade, serão acionadas as equipes de Gestão Ambiental, Fundiária e/ou Comunicação Social a fim de se providenciar a devida comunicação aos órgãos municipais responsáveis pelo tratamento de tais situações, tais como Conselhos Tutelares, Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) e/ou agentes sociais.

Dar-se-á especial atenção aos casos que encontrarem-se mais próximos da faixa de servidão e que se apresentem visíveis, com acentuado grau de risco de sobrevivência, saúde, abandono.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 150 de 178







4.10.3.14 Regularização de Cadastros Ambientais Rurais (CAR)

Durante os levantamentos fundiários são verificadas e avaliadas as informações geográficas declaradas no CAR dos imóveis atingidos, tais como áreas do imóvei, APP, áreas de reserva legal, Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN), dentre outras características do imóvei. Todas as retificações em áreas de reserva legal e por consequência do CAR que se fizerem necessárias, decorrentes de casos de intervenções nas mesmas, serão realizadas pelo Empreendedor.

4.10.3.15 Fiscalização patrimonial

Como critérios gerais, não é admitido na faixa de passagem da Linha de Transmissão nenhuma benfeitoria, vegetação e ou atividades, que coloquem em risco a operação da linha, ou que propiciem a permanência ou aglomeração constante ou eventual de pessoas, tais como:

- a) Atividades com permanência constante de pessoas;
- b) Atividades que permitam a aglomeração de pessoas (por exemplo: igrejas, festas, escolas, quadras de esportes etc.);
- c) Atividades que envolvam riscos de explosão, tais como: postos ou locais de abastecimento de veículos, armazenamento de materiais inflamáveis;
- d) Instalações e ou construções residências, industriais, comerciais de qualquer natureza;
- g) Instalações e ou construções agropastoris, tais como: currais, chiqueiros, galinheiros, granjas, silos, estufas, viveiros, cochos, bebedouros, estábulos ou similares, e estacionamento de máquinas agrícolas; tanques de piscicultura;
- h) Utilização de máquina agrícola de grande porte;
- i) Instalações e ou construções de igrejas, salões comunitários, templos, escolas, creches, cemitérios:
- j) Áreas para a prática de esportes ou de lazer, tais como: piscinas, campos de futebol, parques temáticos, quadras esportivas, pistas de atletismo, bancos de jardim, coretos, pistas de aeromodelismo, pistas de skate, pista de motocross, etc.;
- k) Feiras livres, feiras de exposição, quermesses, festas juninas, calçadas e ou passeios para pedestres ao longo da linha;
- m) Estacionamento de veículos, de caminhões, motos, bicicletas, barcos, carroças;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 151 de 178







- n) Placas de publicidade, outdoors, antenas de rádio, televisão, celular, estações de telecomunicações;
- o) Linhas aéreas ou subterrâneas de distribuição de energia elétrica; linhas telefônicas, linhas de TV a cabo, sem a anuência do Empreendedor;
- p) Depósito de materiais inflamáveis, de combustíveis, materiais metálicos, sucata, entulho, lixo, depósito de madeira, de areia, depósitos em geral;
- q) Movimentos de terra, escavações de terra, buracos etc. os quais podem colocar em risco a estabilidade das estruturas, a integração dos cabos condutores, cabos para-raios, ou que possam diminuir a distância entre os condutores e o solo;
- r) Realização de atividades de queimadas de qualquer natureza;
- s) Irrigação por aspersão ou com jato d'água dirigido para cima;
- t) Desvios de córregos, rios etc. que venham a comprometer a estabilidade das estruturas e do sistema de aterramento;
- u) Pedreiras, exploração de jazidas, mineração, atividades agrícolas que venham a modificar o perfil do solo;
- v) Plantações de qualquer tipo de cultura com altura que ultrapasse a distância de segurança em relação aos cabos da Linha.

Todas estas restrições são devidamente consideradas na avaliação da indenização paga ao proprietário e constam na Escritura Pública firmada com o proprietário, atestando a ciências de tais restrições.

Durante a fase de operação do Empreendimento, ocorrerão inspeções ao longo de toda extensão da Linha de Transmissão, quando todos os aspectos acima apontados serão observados e mapeados. Adicionalmente, serão verificados aspectos relacionados à altura da vegetação na faixa de servidão, gerando subsídios à manutenção preventiva na mesma.

4.10.4 Público-Alvo

O público-alvo deste Programa é composto pelos proprietários ou ocupantes de imóveis interceptados pela faixa de servidão do Empreendimento, equipes envolvidas nas atividades fundiárias, trabalhadores da obra que terão contato com proprietários atingidos e/ou adentrarão as áreas atingidas.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 152 de 178







4.10.5 Metas

São metas desse Programa:

- Obter autorização de acesso para estudos e levantamentos em percentual superior a 80% dos imóveis;
- Estabelecer acordos amigáveis para um percentual superior a 75% dos processos; e
- Identificar casos de famílias em situação vulnerável diretamente impactadas pelo Empreendimento.

São indicadores desse Programa:

- Número de acordos amigáveis concretizados em relação à totalidade dos processos;
- Número de processos de constituição de servidão ajuizados em relação à totalidade dos processos;
- Número de ações judiciais convertidas em acordos;
- Quantitativo de indenizações de danos às benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas decorrentes da instalação da LT em relação à totalidade dos processos; e
- Quantitativo dos casos de famílias em situação vulnerável identificados em relação ao número de propriedades atingidas pela faixa de servidão do Empreendimento.

4.10.6 Equipe e Materiais Necessários

As equipes envolvidas nas atividades fundiárias são constituídas por profissionais das áreas técnicas agrícolas e de agrimensura, engenheiros agrônomos, engenheiros civis e advogados, bem como demais profissionais que atuam em áreas socioeconômicas.

Para a execução deste Programa serão necessários veículos para deslocamento das equipes, equipamentos de campo para levantamentos físicos, e plataforma SIG para cadastramento e formação de banco de dados e cadastro técnico. A gestão dos dados técnicos é realizada através de plataforma de gestão fundiária denominada SGT2, a qual agrupa todos os dados associados às propriedades atingidas e aos respectivos proprietários dos imóveis, congregando também os dados de evolução das indenizações, a fim de que todas as equipes envolvidas tenham acesso atualizado aos avanços das liberações.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 153 de 178







4.10.7 Agente Executor

Constituem-se como agentes executores diretamente responsáveis pelas ações deste programa o Empreendedor e seus devidos prepostos e procuradores, as consultorias fundiárias e consultorias jurídicas. Além disso, possuem atuação transversal com o Programa as equipes de comunicação social e de gestão ambiental.

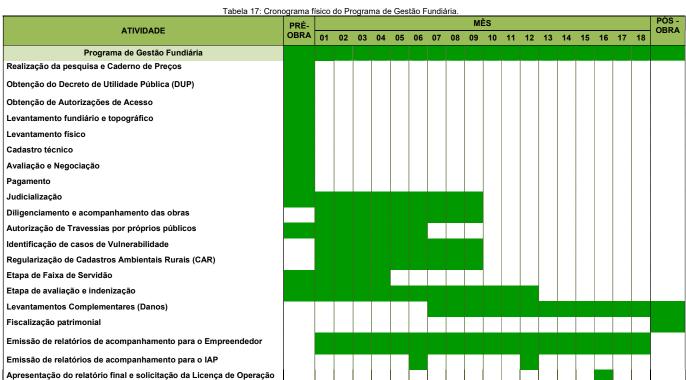
4.10.8 Cronograma

O cronograma de execução do Programa é apresentado na sequência.









PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **155** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.





Cabe ressaltar, que o presente Programa teve início anterior a concessão da Licença Prévia e se estenderá até o final das obras de implantação e durante a operação do projeto.

4.10.9 Inter-relação com outros Programas

O Programa de Gestão Fundiária apresenta interação com o Programa Ambiental para a Construção (PAC) e respectivos subprogramas, Programa de Sensibilização Socioambiental, Programa de Comunicação Social e Programa Gestão Ambiental da Obra.







4.11 PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO - PGPA

4.11.1 Justificativa e Objetivos

Os bens arqueológicos são considerados bens da União segundo a Constituição Federal do Brasil. São bens protegidos pela Lei n° 3.924/1961, que obriga a prévia realização de estudos como requisito para qualquer obra que possa vir danificá-los. O licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente lesivos ao Patrimônio Arqueológico, como é o caso do Empreendimento, é regulamentado pela Instrução Normativa n° 01/2015 do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Por se tratar de um Empreendimento linear, os dois circuitos que compõem a Linha de Transmissão interceptam diversas configurações paisagísticas e compartimentos ambientais específicos. Diante deste cenário, o Empreendimento encontra-se em licenciamento junto ao IPHAN sob o processo nº 01508.000227/2018-44, sendo enquadrado, de acordo com Termo de Referência Específico (TRE) nº 68 / DIVTEC IPHAN-PR/IPHAN-PR, como Nível IV, "de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo e cujo traçado e localização precisos somente serão passíveis de definição após a fase de Licença Prévia ou equivalente", para fins do licenciamento do componente cultural.

Em atendimento às diretrizes legais estabelecidas para o Nível IV, o conjunto de ações realizadas no âmbito da Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (APIPA) e do Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA), que abarcaram praticamente toda a área de implantação do Empreendimento, conduziram à identificação de Patrimônios Arqueológicos que assinalam o uso/ocupação dessa porção específica do território paranaense por distintas populações humanas vinculadas tanto a um cenário pré-colonial de ocupação, como também atreladas a contextos de ocupação histórica do território, apresentando, nesse sentido, grande relevância e significância do ponto de vista científico.

Diante de um quadro expressivo no que diz respeito ao Patrimônio Arqueológico alvo de prováveis impactos, o Programa se justifica pela necessidade de agir preventivamente, eliminando ou minimizando possíveis interferências no Patrimônio Arqueológico identificado, em virtude da execução das atividades de implantação do Empreendimento. Neste contexto, o Programa objetiva garantir a preservação dos recursos arqueológicos evidenciados através da gestão e adoção de medidas de salvaguarda em conformidade com os regulamentos legais em vigência. Constituem-se como objetivos específicos do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 157 de 178







- Garantir que as execuções das atividades estejam em conformidade com as normas e orientações do IPHAN;
- Produzir conhecimento científico sobre o patrimônio cultural, contribuindo para a ampliação do conhecimento da pré-história local, regional e nacional;
- Realizar monitoramento arqueológico durante a implantação do Empreendimento nos trechos de potencial arqueológico;
- Evitar danos aos bens protegidos pela União decorrentes das obras;
- Esclarecer aos profissionais direta ou indiretamente ligados ao Empreendimento sobre as especificidades do valor do patrimônio cultural e as implicações jurídico-legais de qualquer tipo de dano ao patrimônio arqueológico nacional; e
- Realizar atividade de educação patrimonial de forma a promover extroversão do conhecimento e divulgação efetiva das informações para diferentes públicos-alvo da comunidade interessada.

4.11.2 Requisitos Legais

- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- Lei n° 3.924/1961 Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos;
- Lei Federal n° 9.605/1965 Lei de Crimes Ambientais;
- Decreto nº 3.551/2000 Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências;
- Decreto-Lei nº 25/1937 Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
- Resolução CONAMA nº 001/1986 Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental;
- Portaria IPHAN n° 07/1988 Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei n° 3.924/1961.
- Portaria IPHAN n° 160/2016 Dispõe sobre os instrumentos de Inventários do Patrimônio Cultural no âmbito do IPHAN;
- Portaria IPHAN n° 195/2016 Dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional;
- Portaria IPHAN n° 196/2016 Dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 158 de 178







- Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015 Estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.11.3 Metodologia

As vistorias de campo do Empreendimento conduziram a identificação de três ocorrências arqueológicas em áreas distintas inseridas na ADA e AID do Circuito 1, onde foram intensificados os procedimentos de avaliação da superfície dos terrenos. De acordo com o Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA), A Ocorrência 01 tratase de um pequeno fragmento cerâmico pré-colonial, localizado junto a coordenada UTM 22J 586601 7199311, na faixa de terrenos que compõem a AID, distante cerca de 25 metros do eixo da LT. Está situada sobre média vertente, em área atualmente utilizada como pastagem para rebanhos bovinos, próximo a plantação de eucaliptos.

A Ocorrência 02 também compreende três fragmentos cerâmicos do período pré-colonial, localizada nas coordenadas UTM 22J 586659 7199079, incidindo sobre o traçado do Circuito 1 da LT. Assim como as ocorrências anteriores, a Ocorrência 03 também se trata de fragmentos cerâmicos do pré-colonial, composta por duas peças, localizada junto às coordenadas UTM 22J 586746 7199024, na faixa de terrenos que compõem a ADA.

No que se refere ao Circuito 2 da LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias, os estudos realizados não apontaram a existência de vestígios arqueológicos neste traçado.

Visando atender as orientações do IPHAN para o Empreendimento, será desenvolvido o Programa de Gestão de Patrimônio Arqueológico – PGPA, sendo que as principais ações a serem desenvolvidas são:

- Monitoramento Arqueológico; e
- Projeto Integrado de Educação Patrimonial PIEP.

Cabe ressaltar que, em virtude da não identificação de sítios arqueológicos (bem acautelados) na ADA e AID do Empreendimento, apenas ocorrências arqueológicas isoladas que foram devidamente investigadas, não se faz necessária a atividade de salvamento arqueológico neste primeiro momento.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 159 de 178







4.11.3.1 Monitoramento Arqueológico

4.11.3.1.1 Protocolo do Projeto: Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, contendo o Monitoramento Arqueológico e Publicação no DOU

Em conformidade com a Instrução Normativa nº 001/2015, para a realização da atividade de monitoramento arqueológico deverá ser protocolado junto ao IPHAN, de forma a obter a autorização para o início das atividades, os seguintes documentos:

- Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE);
- Termo de Compromisso do Arqueólogo Coordenador (TCA);
- Currículo do Arqueólogo Coordenador, do Arqueólogo Coordenador de Campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada, a ser avaliado conforme ato específico do IPHAN:
- Cronograma detalhado de execução de obras de impliquem em revolvimento de solo;
- Metodologia para realização do Acompanhamento Arqueológico; e
- Cronograma de apresentação de Relatórios Parciais e Final do Acompanhamento Arqueológico.

4.11.3.1.2 Execução das Atividades de Monitoramento em Campo

Dado o caráter eminentemente amostral dos estudos arqueológicos realizados, não fica afastada a possibilidade de vir a ser identificada qualquer nova evidência de sítios ou ocorrências arqueológicas ao longo da etapa de implantação da Linha de Transmissão, sobretudo em áreas onde se teve atestado o seu potencial arqueológico.

Desse modo, as atividades de monitoramento arqueológico deverão ser realizadas ao longo da etapa de implantação, em especial nas frentes de obra que ocorrerão revolvimento do solo, incluindo a abertura de novos acessos. Estas atividades deverão ser acompanhadas por uma equipe de arqueólogos habilitados, que em caso de identificação de qualquer vestígio arqueológico deverão:

- Determinar a paralisação da obra nos trechos ou áreas onde for identificado Patrimônio Arqueológico;
- Comunicar ao IPHAN da existência de Patrimônio Arqueológico na ADA, recomendando as medidas a serem adotadas; e
- Aguardar deliberação e pronunciamento do IPHAN ao órgão ambiental licenciador e ao
 Empreendedor, no prazo máximo de quinze dias, sobre as ações a serem executadas.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 160 de 178







4.11.3.1.3 Elaboração de Relatórios Parciais e Conclusivos

As ações realizadas de monitoramento, com descrição detalhada das atividades realizadas, acompanhado de consistente documentação fotográfica georreferenciada comprobatória dos trabalhos realizados em campo, serão contempladas em relatórios parciais de acompanhamento, a serem elaborados e assinados pelo Arqueólogo Coordenador e apresentados, com periodicidade mensal, ao Empreendedor.

Ao final das atividades que envolvem movimentação de solos, deverá ser apresentado um relatório conclusivo de atividades, o qual deverá ser posteriormente protocolado no IPHAN para obtenção da manifestação deste Órgão.

4.11.3.2 Projeto Integrado de Educação Patrimonial (PIEP)

O Projeto Integrado de Educação Patrimonial é definido pelo art. 43, da Instrução Normativa IPHAN n° 001/2015, como sendo "aquele que contemple concepção, metodologia e implementação integradas entre o patrimônio arqueológico e os demais bens acautelados". Trata-se de questões relativas à sensibilização das pessoas envolvidas quanto aos possíveis impactos ou danos ao Patrimônio Histórico e/ou Arqueológico regional.

4.11.3.2.1 Elaboração do Projeto Integrado de Educação Patrimonial

O PIEP deverá ser elaborado como um documento específico, contendo o seguinte escopo: público-alvo; objetivos; justificativa; metodologia; descrição da equipe multidisciplinar responsável; cronograma de execução; e mecanismos de avaliação.

As atividades previstas no PIEP deverão abranger as comunidades impactadas pelo Empreendimento, trabalhadores envolvidos nas obras, a comunidade escolar, inclusive professores das unidades selecionadas, e gestores de órgãos públicos localizados na AID do Empreendimento.

4.11.3.2.2 Atividades de Educação Patrimonial

Em conformidade com a IN IPHAN n° 001/2015, o PIEP compreenderá atividades que visam garantir que a perda física dos contextos arqueológicos impactados direta ou indiretamente

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 161 de 178







pela obra seja efetivamente compensada pela incorporação dos conhecimentos produzidos à Memória Nacional, através da realização de palestras, encontros, oficinas, entre outras ações de cunho educativo com enfoque na concepção patrimonial em sua totalidade, ,bem como em uma abordagem articulada de assuntos e questões patrimoniais locais, regionais, nacionais e globais. As atividades também deverão estar articuladas aos recursos arqueológicos evidenciados no âmbito dos levantamentos e estudos arqueológicos realizados.

Dentre as principais atividades previstas no âmbito da educação patrimonial, cabe citar:

- Realização de oficinas lúdicas em escolas;
- Distribuição de cartilhas educativas abordando questões do patrimônio arqueológico regional e nacional para a comunidade residente na AID, comunidade escolar e para os operários da obra, sendo que para este último grupo poderá ocorrer em conjunto com o DDS;
- Realização de palestras abordando a importância de preservação de bens culturais para a comunidade em geral.

Todas as deverão ser documentadas, com descritivo das atividades executadas, registros fotográficos e listas de presença.

4.11.3.2.3 Elaboração de Relatórios Parciais e Conclusivos

Todas as atividades realizadas deverão ser compiladas em relatórios parciais a serem apresentados ao Empreendedor com periodicidade trimestral. Na conclusão das atividades de Educação Patrimonial deverá ser apresentado o Relatório Integrado de Educação Patrimonial, que integrará o Relatório de Gestão do Patrimônio Arqueológico, a ser apresentado ao IPHAN.

4.11.4 Público-Alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa as comunidades afetadas ou influenciadas diretamente pelo Empreendimento, os proprietários da ADA e AID, instituições educacionais localizadas na AID do Empreendimento, empreiteira e colaboradores, bem como os órgãos de preservação do patrimônio cultural, em especial o IPHAN/PR, e toda a comunidade científica regional e nacional, em virtude do patrimônio arqueológico evidenciado.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 162 de 178







4.11.5 Metas e Indicadores

Constituem-se como metas a serem alcançadas pelo Programa:

- Contribuir para a preservação de 100% dos recursos arqueológicos locais;
- Propor o resgate, quando couber, de sítios arqueológicos existentes na ADA em situação de risco em relação às obras;
- Realizar o monitoramento arqueológico nas frentes de obra que envolvem movimentação de solo;
- Realizar atividades de educação patrimonial em comunidades da AID do Empreendimento, com operários envolvidos nas obras, comunidade escolar, inclusive professores das unidades selecionadas, e gestores de órgãos públicos;
- Recomendar ao Empreendedor medidas eficazes para a proteção de sítios arqueológicos; e
- Propor sinalização de sítios arqueológicos identificados na ADA, visando sua preservação.

São indicadores do Programa:

- Número de sítios arqueológicos identificados versus número de sítios arqueológicos preservados após a identificação;
- Número de sítios arqueológicos identificados versus número de sítios arqueológicos resgatados;
- Número de frentes de obras com movimentação de solo versus número de frentes de obras com movimentação de solo monitoradas.

4.11.6 Equipe e Materiais Necessários

Em termos de equipe e recursos humanos, para a execução do Programa faz-se necessário uma equipe composta por profissionais técnicos qualificados da área de arqueologia, história, geologia e geoprocessamento, assim como auxiliares de campo para realização das atividades braçais de salvamento dos recursos arqueológicos identificados.

Com relação aos materiais necessários, além dos equipamentos de proteção individual (EPIs), serão utilizados materiais de pesquisa em campo, laboratório e gabinete, entre os quais: veículos, GPS, lupas, trenas, peneiras, cavadeiras, enxadas, pincéis, pás, entre outros materiais administrativos e de apoio.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 163 de 178







4.11.7 Agente Executor

Constitui-se como agente executor deste Programa o Empreendedor, especialmente por meio de equipe subcontratada da área de arqueologia.

4.11.8 Cronograma

O cronograma de execução do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico é apresentado a seguir.







Tabela 18: Cronograma físico do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

ATIVIDADE		do Programa de Gestao do Patrimonio Arqueologico. É- MÊS																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico																			
Elaboração do Projeto de Monitoramento Arqueológico e do Projeto Integrado de Educação Patrimonial																			
Obtenção da Autorização via D.O.U do monitoramento arqueológico																			
Execução das ações de monitoramento arqueológico																			
Execução de ações no âmbito do Projeto de Educação Patrimonial																			
Emissão de relatórios de acompanhamento parciais para o Empreendedor																			
Emissão de relatórios de acompanhamento para o IAP																			
Apresentação do relatório final e solicitação da Licença de Operação																			



PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página **165** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.11.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico articula-se com os seguintes Programas: Programa de Comunicação Social; Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Controle da Supressão Vegetal; e Programa de Gestão Ambiental e Programa Ambiental para Construção.







4.12 PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DAS OBRAS

4.12.1 Justificativa e Objetivos

Vagas de trabalho se distribuirão de forma cíclica ao longo da implantação do Empreendimento. Desta forma, a desmobilização dos colaboradores, deve ser planejada antecipadamente, com ações de comunicação claras envolvendo os trabalhadores da obra e os fornecedores locais. Não obstante, o fim das obras trará impactos associados à retirada das estruturas provisórias das áreas de apoio.

Desta forma, este Programa apresenta-se como um instrumento norteador para as ações que envolvem a retirada de estruturas, a recuperação de áreas impactadas e a desmobilização de mão-de-obra. Dentre os objetivos específicos deste Programa destacam-se:

- Manter um controle organizado da mão de obra admitida e dispensada, identificando, além do nome do colaborador, sua função, local de origem e datas de admissão e demissão:
- Realizar a divulgação interna entre os colaboradores sobre a desmobilização de mão-de-obra associada à implantação;
- Acompanhar o processo de desmobilização dos equipamentos e estruturas associados à obra, identificando os impactos adversos e monitorando as ações de recuperação realizadas no âmbito do PRAD.

4.12.2 Requisitos Legais

- Lei Federal nº 6.938/1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 9.605/1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providencias;
- Lei Federal nº 12.305/ 2010 Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS);
- Resolução CONAMA nº 275/ 2001 Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos;
- Resolução CONAMA nº 307/ 2002 Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA nº 358/2005 Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências;

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 167 de 178







- Resolução CONAMA nº 450/2012 Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta
 o art. 24-A à Resolução nº 362/2005, do Conselho Nacional do Meio AmbienteCONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante
 usado ou contaminado;
- Instrução Normativa IBAMA nº 04/2011 Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada;
- Norma ABNT NBR 10.703/1989 Trata da degradação do solo;
- Norma ABNT NBR 11174/1990 Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos Classe II A (não inertes) e II B (inertes);
- Norma ABNT NBR ABNT 11682/1991 Trata da estabilidade dos taludes;
- Norma ABNT NBR 12235/1992 Armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- Norma ABNT NBR 12808/1993 Resíduos de serviços de saúde;
- Norma ABNT NBR 13030/1999 Trata da elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas;
- Norma ABNT NBR 10004/2004 -Resíduos sólidos Classificação;
- Norma ABNT NBR 15112/2004 Resíduos da construção civil e resíduos volumosos –
 Área de transbordo e triagem Diretrizes para projeto, implantação e operação;
- Norma ABNT NBR 13221/2010 Especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública;
- Norma Regulamentadora NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; e
- Condicionantes da Licença Prévia nº 43121.

4.12.3 Metodologia

O Programa de Desmobilização das Obras estabelece ações preventivas e mitigadoras a fim de amenizar as dificuldades inerentes à desmobilização futura das estruturas e dos trabalhadores no período pós-construção da LT. As atividades propostas podem ser agrupadas em duas vertentes de atuação: a desmobilização da mão de obra e a desmobilização das áreas de apoio.

Com relação às áreas de apoio, após a conclusão da obra, as empreiteiras contratadas deverão retirar do local, às suas expensas, materiais, equipamentos e quaisquer sucatas e detritos provenientes da obra, deixando a área completamente limpa, de forma a restabelecer o bom aspecto local. Além disso, cabe citar como medidas a serem executadas:

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 168 de 178







- As instalações provisórias serão completamente desmobilizadas. Todas as instalações auxiliares temporárias deverão ser removidas antes da recepção definitiva da obra;
- Os resíduos de construção civil remanescentes deverão ser devidamente segregados e encaminhados para reaproveitamento, tratamento e disposição final, conforme estabelece o Subprograma de Gerenciamento de Resíduos, vinculado ao PAC;
- A recuperação das áreas deverá ser realizada em consonância com as diretrizes previstas no PRAD; e
- Outras exigências específicas que tenham sido incluídas no procedimento de desativação pelo Empreendedor e/ou pela autoridade ambiental durante o período de implantação, também deverão ser atendidas.

As medidas de recuperação das áreas desmobilizadas serão executadas em coformidade com o uso futuro pretendido. Após a completa desmobilização e recuperação, serão realizadas vistorias periódicas, de forma mais intensiva no início da operação do Empreendimento, a fim de verificar:

- As condições de estabilidade de taludes, com atenção aos aterros sobre solos inconsolidados, e o desenvolvimento de processos erosivos;
- O funcionamento dos sistemas de controle ambientais implantados (condições de desenvolvimento da cobertura vegetal, sistema de drenagem).

Com relação à desmobilização da mão de obra é importante o estabelecimento de procedimentos para orientar o retorno dos trabalhadores migrantes para suas cidades de origem após a obra. Para isso, sugere-se que a empreiteira promova dispensas em etapas, divulgadas previamente de acordo com o planejamento do encerramento das atividades.

Dentre as principais ações a serem desenvolvidas, destaca-se:

- Tornar público o cronograma das obras, como o objetivo de informar trabalhadores migrantes e a comunidade envolvida sobre o período de início e encerramento, de modo que a desmobilização ocorra de forma estruturada;
- Conscientizar e orientar através de material informativo disponível em murais e entregues aos colaboradores após a rescisão de contrato de trabalho; e
- Promover a orientação aos trabalhadores dispensados direcionando-os para cadastro no SINE;
- Fornecedores terceirizados de marmitas, transporte de pessoal, locatários de casas usadas como alojamento, entre outros, também devem ser comunicados com clareza e antecedência sobre a fase de desmobilização.

É importante ressaltar ainda que, ações complementares tratadas no Programa de Sensibilização Socioambiental e Programa de Comunicação Social também contribuirão para a mitigação dos potenciais impactos durante o período desmobilização da mão de obra.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 169 de 178







A desmobilização da mão de obra, a desativação de frentes de obra e de áreas de apoio, e a recuperação de áreas degradadas serão estreitamente acompanhadas pela supervisão ambiental no âmbito do Programa de Gestão Ambiental.

4.12.4 Público-Alvo

Constitui-se como público-alvo deste Programa a empreiteira, responsável pela implantação do Empreendimento e posterior desmobilização de áreas, seus colaboradores, o Empreendedor e o Órgão Ambiental.

4.12.5 Metas e Indicadores

As metas a serem cumpridas neste Programa, durante as fases de pós-instalação e préoperação do Empreendimento, são listadas a seguir:

- Registrar a admissão e demissão de 100% da mão de obra diretamente envolvida com o Empreendimento;
- Retirar a totalidade das estruturas provisórias da obra e promover a destinação adequada conforme diretrizes estabelecidas no PGRS;
- Divulgar informações sobre a desmobilização das obras às comunidades da AID;
- Informar os cronogramas de desmobilização aos colaboradores envolvidos nas obras.

Os indicadores ambientais de desempenho serão:

- Número de estruturas provisórias existentes versus número de estruturas provisórias desmobilizadas;
- Volume de resíduos corretamente destinados com emissão de MTR em relação ao volume de resíduos gerados na desmobilização; e
- Quantidade de não conformidades registradas decorrentes da fase de desmobilização versus quantidade de não conformidades solucionadas.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL – LT 525 kV PONTA GROSSA – BATEIAS C1 E C2

Página 170 de 178







4.12.6 **Equipe e Materiais Necessários**

Para as atividades de desmobilização será demandado um contingente de trabalhadores, os quais poderão ser os mesmos envolvidos nas atividades de implantação. Além disso, será necessário um profissional técnico habilitado para a supervisão das atividades.

Os equipamentos e materiais para as ações previstas envolvem principalmente maquinários para demolição das estruturas e dispositivos para acondicionamento de resíduos, além dos materiais previstos para a posterior recuperação, conforme descrito no PRAD.

4.12.7 **Agente Executor**

Será de responsabilidade da empreiteira a execução da desmobilização, sob supervisão do Empreendedor ou empresa contratada por este.

4.12.8 Cronograma

O cronograma executivo do Programa de Desmobilização das Obras é apresentado a seguir.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página 171 de 178



Divulgação do cronograma de obras

ATIVIDADE





Tabela 19: Cronograma físico do Programa de Desmobilização das Obras. PRÉ-PÓS -OBRA OBRA 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 Programa de Desmobilização das Obras

Desmobilização dos equipamentos e desativação das estruturas Orientação aos colaboradores Relatório conclusivo das atividades



Página **172** de **178**

Inserido ao protocolo 16.344.561-1 por: Brenda Caroline Paulino em: 22/01/2020 11:16.







4.12.9 Inter-relação com Outros Programas

O Programa de Desmobilização das Obras possui inter-relação com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.







5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Norma ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação. 2004.

BRASIL. Lei n° 9.795, de 27 de abril de 1999. "Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências". Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil 03/leis/l9795.htm Acesso em: 12 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. "Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as leis Nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as leis Nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989". Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002. "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil". Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307 Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. "Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências." Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462 Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. Portaria IBAMA nº 85, de 17 de outubro de 1999. "Dispõe sobre a criação e adoção de um Programa Interno de Auto Fiscalização da Correta Manutenção da Frota, quanto a Emissão da Fumaça Preta, por empresa que possuem frota própria de transporte de carga ou de passageiro, cujos veículos são movidos a óleo diesel." Disponível em: http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0031-120399.PDF Acesso em: 20 fev. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO (BRASIL) (CONTRAN). Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito - Sinalização de Obras e Dispositivos Auxiliares / Contran-Denatran. 1ª edição — Brasília: Contran, 2007. 218 p., v. 4.

D'ALTERIO, C. F. V.; VALCARCEL, R. Medidas fisico-biológicas de recuperação de áreas degradadas: "avaliação das modificações edáficas e fitossociológicas". In: VI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTIFICA. Resumos..., Rio de Janeiro: UFRRJ, 1996 p. 52.

PARANÁ. Portaria IAP nº 256, de 16 de setembro de 2013. "Aprova e estabelece os critérios e exigências para a apresentação da declaração de carga poluidora, através do sistema de automonitoramento de Atividades Poluidoras no Paraná e determina seu cumprimento". Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=258810. Acesso em: 26 jun. 2019.

PERIN, A.; GUERRA, J. G. M.; TEIXEIRA, M. G.; PEREIRA, M. G.; FONTANA, A. Efeito da cobertura viva com leguminosas herbáceas perenes na agregação de um argissolo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa (MG), v. 26, n. 3, p. 713-720, jul./set. 2002.

KOPEZINSKI, I. Mineração e meio ambiente: considerações legais, principais impactos ambientais e seus processos modificadores. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000, 103 p.

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL - LT 525 kV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2

Página **174** de **178**







SILVA, I.F.; MIELNICZUK, J. Ação do sistema radicular de plantas na formação e estabilização de agregados. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.21, n.2, p.113-117, 1997.

ZANETTINI ARQUEOLOGIA S/S LTDA. Relatório De Avaliação De Impacto Ao Patrimônio Arqueológico (RAIPA) - Linha de Transmissão 525kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e Linha de Transmissão 525kV Ponta Grossa - Bateias (C2). 2019.







6 ANEXOS

ANEXO 01 - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA







ANEXO 01 - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇÓ 6685543-0

Nº: 5064

Equipe - ART Principal 1. Responsável Técnico

ALNAHAR OLIVEIRA

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

RNP: 2504226152 Registro: 083766-3-SC

FIs. 293

Mov. 7

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP

Registro: 038623-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA

Complemento

Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor da Obra/Servico/Contrato: R\$ 435,700,00

Bairro: AGRONOMICA

UF: SC

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29 CEP: 88025-255

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS

Cidade: BATEIAS

Coordenação

Coordenação

Data de Início: 29/03/2018

Data de Término: 29/11/2019

Bairro: ZONA RURAL

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29 Nº: S/N

CEP: 83648-000

4. Atividade Técnica

Coordenação Cobertura Vegetal Estudo

Estudo

Da Mitigação Impac.Amb.

Ação Institucional:

Dimensão do Trabalho:

Estudo Impacto Ambiental Conservação de Recursos Naturais Renováveis

Levantamento

Dimensão do Trabalho:

Diagnóstico Ambiental

Estudo Impacto Ambiental Solos

Coordenação Bacias Hidrográficas

Inventário Florestal

Dimensão do Trabalho: Diagnóstico Ambiental

Dimensão do Trabalho:

193,87

193,87

193,87

193,87

Unidade(s)

Quilômetros(s)

Quilômetros(s)

Quilômetros(s)

Quilômetros(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R\$ 218,54

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br Fax: (48) 3331-2107



9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações

OLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

OLIVEIRA

.834.639-39

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

27.093.940/0001-29



Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVICÓ 6685547-2

FIs. 294 Mov. 7

Equipe - ART 6685543-0

1. Responsável Técnico

WILSON RICARDO DE OLIVEIRA Título Profissional: Geólogo

RNP: 1003364411 Registro: 038019-5-SC

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP

Registro: 038623-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA

Complemento

Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 435.700,00

Bairro: AGRONOMICA

UF: SC

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29

Nº: 5064

CEP: 88025-255

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS

Cidade: BATEIAS Data de Início: 29/03/2018

Data de Término: 29/11/2019

Ação Institucional

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29 Nº: S/N Bairro: ZONA RURAI

UF: PR Coordenadas Geográficas: CEP: 83648-000

4. Atividade Técnica Estudo Impacto Ambiental Diagnóstico Ambiental Solos Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s) Coordenação Estudo Impacto Ambiental Geomorfologia Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s) Coordenação Diagnóstico Ambiental Geologia Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s) Coordenação Diagnóstico Ambiental Geologia - Geoespeleologia Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s) Coordenação Estudo Impacto Ambiental Paleontologia Dimensão do Trabalho: 193.87 Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R\$

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br Fax: (48) 3331-2107



9. Assinatura Declaro

nações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

SON RICARDO DE OLIVEIRA

238.702.060-04

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

27.093.940/0001-29



Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVICO 6685549-9

FIs. 295 Mov. 7

Equipe - ART 6685543-0

1. Responsável Técnico

VANELLI FERREIRA DE OLIVEIRA

Título Profissional: Geógrafa

RNP: 2505553742 Registro: 038619-3-SC

Registro: 038623-1-SC

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA

Complemento:

Cidade: FLORIANOPOLIS

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 435.700,00

Bairro: AGRONOMICA

UF: SC

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29

Nº: 5064

CEP: 88025-255

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS

Complemento: Cidade: BATEIAS

Data de Início: 29/03/2018

Data de Término: 29/11/2019

Bairro: ZONA RURAL UF: PR

Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29 Nº: S/N

CEP: 83648-000

4. Atividade Técnica				Anna Carante C
Coordenação	Estudo Impacto Ambiental			
Conservação de Recursos Natu	rais Renováveis			
	Dimensão do Trabalho:	193.87	Quilômetros(s)	
Coordenação Geomorfologia - ocupação de á	Estudo Impacto Ambiental reas rurais		1	
	'Dimensão do Trabalho:	193.87	Quilômetros(s)	
Coordenação Impactos sócio-econômicos em	Diagnóstico Ambiental n estudos Estudos Ambientais	*		
	Dimensão do Trabalho:	193.87	Unidade(s)	
Estudo Impacto Ambiental População - antropogeografia	Diagnóstico Ambiental			* * * * * * * * * * * * * * * * * * *
TO THE PARTY OF TH	Dimensão do Trabalho:	193,87	Unidade(s)	
Estudo Impacto Ambiental População - etnografia	Diagnóstico Ambiental			
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Unidade(s)	

Ação Institucional:

Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R\$

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vinculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br Fax: (48) 3331-2107



9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

eug de VANELLI FERREIRA DE OLIVEIRA

318.386.000-78

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

27.093.940/0001-29



Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7º REGIÃO



/	20TOCOL	
(Z	Fls. 296 Mov. 7	
15	RADO DO EST	
	100000	

ANOTAÇÃO DE RESPONSAI	BILIDAD	E TÉCNICA -	ART	N°: 07-1	937/18		
	CON	TRATADO			1		
Nome: ERIDANI OLIVEIRA			Registro CRBio:	81432/RS			
CPF: 05886152938			Tel: 4836265139)			
E-mail: eridani@geoconsultores.com.br							
Endereço: CAIXA POSTAL 189					V- V-		
Cidade: TUBARÃO			Bairro: AGÊNCIA	CENTRAL			
CEP: 88701-970			UF: SC				
	CONT	TRATANTE	POLICE SERVICE				
Nome: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGI	A LTDA			DUCE SA			
Registro profissional:		CPF/CGC	/CNPJ: 27.093.9	40/0001-2	9		
Endereço: R PASCHOAL APOSTOLO PITSI	CA				A CONTROL OF THE PARTY OF THE P		
Cidade: FLORIANOPOLIS		Bairro: A	GRONOMICA				
CEP: 88025-255		UF: SC					
Site:			MARK THE		A		
DADOS	IVITA AC	DADE PROF	ISSIONAL				
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.	8, 1.10						
Identificação: Licenciamento ambiental da	a LT 525k	V Ponta Gros	sa - Bateias (C1)	e (C2) Cor	ntrato N.14.		
Município do trabalho: Campo Largo			sede: PONTA GF	CONT.	UF: SC - Santa Catarina		
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFO E GEÓLOGO					
Área do conhecimento:Ecologia	Campo de at	uação: Meio amb	piente	No. of Lot of			
Descrição sumária da atividade: Prestação ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Ba	ateias (C1	l) e (C2), con	forme Contrato N	I.14	enciamento		
Valor: R\$ 414300,00		Total de hora	is: 500				
Início: 29/03/2018		Término:					
	ATURAS		and the same of	Day	an Marifiana A		
Declaro serem verdadeir	as as int	formações a	cima		ra verificar a nticidade desta		
Data: 10 10 10 18 Assinatura do profissional	Data: 10 109 1/8 Giuliano Pasquale Assinattina de amplio de contratante				ART acesse o CRBio7- 24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART		
Solicitação de baixa por distrato Solicitação de baixa por conc Declaramos a conclusão do trabalho anotado na pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos ar					ente ART razão		
Data: / / Data: / / Assinatura do profissional					sional		
Data: / /	: / /	Assinatura e c	arimbo do	contratante			
Assinatura e carimbo do contratante			Mary Contract				
mprimir ART							

zaspetatiti reter



Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

ART OBRA OU SERVIÇÓ 6686153-9

Conselho Regional de En	genharia e Agronomia de Santa Cat	arina		
Responsável Técnico UIARA HEERDT DA ROSA itulo Profissional: Engenheira Florestal			100000000000000000000000000000000000000	DND: 2544069904
ndio Fronosional. Engenheira Fronosia				RNP: 2514068894 Registro: 133107-4-SC
mpresa Contratada:				Registro:
2. Dados do Contrato		TO MANAGEMENT PRINCIPLE TO THE PARTY OF THE		
contratante: GEO CONSULTORES ENGEI indereço: RODOVIA ALFREDO ANACLET complemento:				CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18 N°: 1424
cidade: TUBARAO		UF: SC	DOS CORREIAS	CEP: 88703-610
alor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 5.000,0	0 Ação	Institucional:		
Dados Obra/Serviço Orgie TRANSMISSÃO DE EL CONTROL DE LICENTA DELL'INDE LICENTA DE LICENT	NERGIA LTDA			CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-2
ndereço: DIVERSOS MUNICIPIOS omplemento:		Bairro: ZONA RU	JRAL	N°: S/N
idade: BATEIAS Pata de Início: 29/03/2018	Data de Término: 29/11/2019	UF: PR Coordenadas Geográficas:		CEP: 83648-000
THE RESERVE OF THE PERSON OF T	2010	Occidenadas Geogranicas.	-	
4. Atividade Técnica Studo Impacto Ambiental Levantamento Fitossociológico				
evantamento	Dimensão do Trabalho Laudo	193,87	Quilômetros(s)	
Inventário Florestal	Dimensão do Trabalho	193,87	Quilômetros(s)	
evantamento Cobertura Vegetal	Estudo	. 193,07	Quilometros(s)	
- Vogetar	Dimensão do Trabalho	193,87	Quilômetros(s)	
5. Observações				
	Impacto Ambiental, PBA e Inventário Florestal visi		races and	
	mpasso, unbiolita, i BA e inventario Plorestar visi	arido o licenciamento ambiental da LT 525 l	V Ponta Grossa - Bateias	(C1) e (C2).
6. Declarações			The same	
Acessibilidade: Declaro, sob as penas da L acessibilidade da ABNT, na legislação espe	ei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta a ecífica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de	ART não se exige a observância das re dezembro de 2004.	gras de acessibilidade	previstas nas normas técnicas de
7. Entidade de Classe		9. Assinaturas		
REA/TB - 8		Declaro serem verdadeira	s as informações acima	
8. Informações				TUBARAO - SC, 27 de Agosto de 2018
A ART é válida somente após o pagamento Situação do pagamento da taxa da ART:	da taxa.	Laura	10 Ho	2000
TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO	VALOR DE R\$ 82,94	, , , , ,	LUIARA HEERDT DA	ROSA
			088 494 349-60	
A autenticidade deste documento pode ser A guarda da via assinada da ART será de n	vernicada no site www.crea-sc.org.br/art.		/ ////	
contratante com o objetivo de documentar o	vínculo contratual.	Contratante: GEO		
Esta ART está sujeita a verificações conform na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do	ne disposto na Súmula 473 do STF, o CONFEA.	Contratante: GPO	00.141.979/0001-	HARIA E MEIO AMBIENTE 18
			827	

falecom@crea-sc.org.br Fax: (48) 3331-2107

www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000



Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇÓ 6686185-7

FIs. 298

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Conselho Regional de	Engenharia e Ag	ronomia de Santa Catar	ina			/
1. Responsável Técnico		WHITE WHITE SAME AND ADDRESS OF THE AMERICAN				
CARINE FARIAS HEINZ	3					
Título Profissional: Engenheira Floresta	al					2: 2517280460
					Registro.	155631-8-SC
Empresa Contratada:					Registro:	22
2. Dados do Contrato			TO THE PROPERTY OF THE PARTY OF			
Contratante: GEO CONSULTORES EN		AMBIENTE LT			CPF/CNPJ: 00.141	1.979/0001-18
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANA: Complemento:	CLETO DA SILVA		Dalma	SERTA O DOS CORS	Nº: 1424	55000000000000000 ESPS
Cidade: TUBARAO			UF: SC	SERTAO DOS CORR		P: 88703-610
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 5.0	00,00	Ação In	stitucional:			
3. Dados Obra/Serviço	Walter Walter					
Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO [DE ENERGIA LTDA				CPF/CNPJ: 27.093	3.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS Complemento:					Nº: S/N	
Cidade: BATEIAS			UF; PR	ZONA RURAL	CE	P: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018	Data de Términe	o: 29/11/2019	Coordenadas Geográfica			. 00040-000
4. Atividade Técnica		THE AMERICAN STREET				
Estudo Impacto Ambiental						
Levantamento Fitossocioló	gico					
Levantamento	Laudo	Dimensão do Trabalho:	193	,87 Quilôn	netros(s)	
Inventário Florestal	Loudo					
Levantamento	Estudo	Dimensão do Trabalho:	193	,87 Quilôn	netros(s)	
Cobertura Vegetal	Estudo					
		Dimensão do Trabalho:	193.	.87 Quilôn	netros(s)	
	-					
						-
						_
5. Observações						(4)
Participação Técnica na elaboração do Estu	ido de Impacto Ambiental	, PBA e Inventário Florestal visano	do o licenciamento ambiental o	da LT 525 kV Ponta Gro	ssa - Bateias (C1) e (C2).	
6. Declarações						
. Acessibilidade: Declaro, sob as penas	da Lei, que na(s) ativi	dade(s) registrada(s) necta AD	T não so ovido a obsessão		*** *** *** *** *** *** *** *** *** **	
acessibilidade da ABNT, na legislação	específica e no Decre	to Federal n. 5.296, de 2 de de	ezembro de 2004.	icia das regras de ace	ssibilidade previstas nas normas t	écnicas de
7. Entidade de Classe			9. Assinatura	as		
AREA/TB - 8				rerdadeiras as informa	scões acima	The state of the s
8. Informações					TUBARAO - SC, 27 de A	Aggeto de 2040
. A ART é válida somente após o pagan	nento da tava			A	1 00A10A0 - 30, 21 de A	rgusto de 2018
Situação do pagamento da taxa da AR	RT:			Cay		
TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018	NO VALOR DE R\$	82,94			FARIAS HEINZ	
				077	813.238-04	

www.crea-sc.org.br Fone: (48) 3331-2000

falecom@crea-sc.org.br Fax: (48) 3331-2107

contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art. . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF,



Contratante: GEO CONSU

TORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT

00.141.979/0001-18

