Fls. 264
Mov. 24

ENGIE

SETEMBRO/2019

PBA | PROJETO BÁSICO AMBIENTAL

LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA - C1 E C2 E AMPLIAÇÃO DA SE 525/230 kV IVAIPORÃ

GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

PROTOC
Fls. 265
Mov. 2

ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

PROJETO BÁSICO AMBIENTAL VISANDO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO PARA O EMPREENDIMENTO LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV IVAIPORÃ –PONTA GROSSA (C1 E C2) E AMPLIAÇÃO DA SE 525/230 kV IVAIPORÃ

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

SETEMBRO DE 2019

PROTOC
Fls. 266
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 Ivaiporã – Ponta Grossa (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° 42.995**, emitida pelo IAP no dia 06 de agosto de 2019.

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)**.

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 267
Mov. 21

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 3
2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 13
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 13
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA 14
2.3 EQUIPE TÉCNICA 15
3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 16
3.1 TIPO DE EMPREENDIMENTO 16
3.2 LOCALIZAÇÃO E DADOS CADASTRAIS DA ÁREA 16
4 PROGRAMAS 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
4.3 PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL E RESGATE DO GERMOPLASMA 76
4.3.1 Justificativas e Objetivos 76
4.3.2 Requisitos Legais 77
4.3.3 Metodologia 78
4.3.4 Público-Alvo 82
4.3.5 Metas e Indicadores 83
4.3.6 Equipe e Materiais Necessários 83

4.3.7 Agente Executor 84
4.3.8 Cronograma 84
4.3.9 Inter-relação com Outros Programas 86
4.4 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL 87
4.4.1 Justificativas e Objetivos 87
4.4.2 Requisitos Legais 87
4.4.3 Metodologia 88
4.4.4 Público-Alvo 89
4.4.5 Metas e Indicadores 90
4.4.6 Equipe e Materiais necessários 90
4.4.7 Agente Executor 90
4.4.8 Cronograma 90
4.4.9 Inter-relação com Outros Programas 91
4.5 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E MONITORAMENTO DA FAUNA 92
4.5.1 Justificativa e Objetivos 92
4.5.2 Requisitos Legais 93
4.5.3 Metodologia 94
4.5.4 Público-Alvo 105
4.5.5 Metas e Indicadores 105
4.5.6 Equipe e Materiais Necessários 107
4.5.7 Agente Executor 107
4.5.8 Cronograma 107
4.5.9 Inter-relação com Outros Programas 109
4.6 PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL 110
4.6.1 Justificativas e Objetivos 110
4.6.2 Requisitos Legais 111
4.6.3 Metodologia 111
4.6.4 Público-Alvo 114
4.6.5 Metas e Indicadores 114

PROTOC
Fls. 269
Mov. 2
INTEGRADO DO

4.6.6 Equipe e Materiais Necessários 115
4.6.7 Agente Executor 115
4.6.8 Cronograma 115
4.6.9 Inter-relação com Outros Programas 117
4.7 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS) 118
4.7.1 Justificativa e Objetivos 118
4.7.2 Requisitos Legais 118
4.7.3 Metodologia 119
4.7.4 Público-alvo 122
4.7.5 Metas e Indicadores 122
4.7.6 Equipe e Materiais Necessários 123
4.7.7 Agente Executor 123
4.7.8 Cronograma 123
4.7.9 Inter-relação com Outros Programas 125
4.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) 126
4.8.1 Justificativas e Objetivos 126
4.8.2 Requisitos Legais 126
4.8.3 Metodologia 127
4.8.4 Público-Alvo 134
4.8.5 Metas e Indicadores 134
4.8.6 Equipe e Materiais Necessários 135
4.8.7 Agente Executor 135
4.8.8 Cronograma 135
4.8.9 Inter-relação com Outros Programas 137
4.9 PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR 138
4.9.1 Justificativa e Objetivos 138
4.9.2 Requisitos Legais 139
4.9.3 Metodologia 139
4.9.4 Público-Alvo 142
4.9.5 Metas e Indicadores 142

4.9.6 Equipe e Materiais Necessários 143
4.9.7 Agente Executor 143
4.9.8 Cronograma 143
4.9.9 Inter-relação com Outros Programas 145
4.10 PROGRAMA DE GESTÃO FUNDIÁRIA 146
4.10.1 Justificativa e Objetivos 146
4.10.2 Requisitos Legais 147
4.10.3 Metodologia 147
4.10.4 Público-Alvo 154
4.10.5 Metas 154
4.10.6 Equipe e Materiais Necessários 154
4.10.7 Agente Executor 155
4.10.8 Cronograma 155
4.10.9 Inter-relação com outros Programas 157
4.11 PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO – PGPA 158
4.11.1 Justificativa e Objetivos 158
4.11.2 Requisitos Legais 159
4.11.3 Metodologia 160
4.11.4 Público-Alvo 167
4.11.5 Metas e Indicadores 168
4.11.6 Equipe e Materiais Necessários 169
4.11.7 Agente Executor 169
4.11.8 Cronograma 169
4.11.9 Inter-relação com Outros Programas 171
4.12 PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DAS OBRAS 172
4.12.1 Justificativa e Objetivos 172
4.12.2 Requisitos Legais 172
4.12.3 Metodologia 173
4.12.4 Público-Alvo 175
4.12.5 Metas e Indicadores 175

4.12.6 Equipe e Materiais Necessários 176
4.12.7 Agente Executor 176
4.12.8 Cronograma 176
4.12.9 Inter-relação com Outros Programas 178
5 REFERÊNCIAS 179
6 ANEXOS 181

PROTOC
Fls. 272
Mov. 2
INTEGRADO DO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Vista geral da área de saída da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), na SE 525/230 kV Ivaiporã, imagem sentido sudoeste. 16

Figura 2: Vista geral do local onde será instalada a SE 525/230 kV Ponta Grossa, ponto de chegada das LT's. 17

Figura 3: Ordem preferencial adotada para definição das medidas propostas. 20

Figura 4: Fluxograma etapas gestão dos Resíduos Sólidos. 37

Figura 5: Exemplo de caixa *brook* para acondicionamento de madeira, entulho e sucata ferrosa. 40

Figura 6: Exemplo de recipientes para resíduos recicláveis. 40

Figura 7: Modelo de Escala de Ringelmann. 63

Figura 8: Modelo para limitação de velocidade. 69

Figura 9: Modelo para redução de velocidade. 69

Figura 10: Indicação de obras à frente. 69

Figura 11: Indicação de obras à frente. 69

Figura 12: Ondulação transversal para redução de velocidade. 69

Figura 13: Modelo de cone para o bloqueio temporário de fluxo de veículos. 69

Figura 14: Exemplo de boneco sinalizador para alerta aos motoristas. 69

Figura 15: Exemplo de barreira móvel com cavalete. 69

Figura 16: Modelos de placas a serem utilizadas nas frentes de obra. 70

Figura 17: Dispositivo complementar de sinalização utilizado para isolar locais com intervenção temporária. 71

Figura 18: Modelos de placas informativas para entra e saída de veículos da obra. 71

Figura 19: Corte com uso de motosserra rente ao solo. 81

Figura 20: Motosserrista e ajudantes de campo aplicando direcionamento de queda. 81

Figura 21. Localização dos pontos de monitoramento da fauna. 100

PROTOC
Fls. 273
Mov. 2
INTEGRADO DO

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cronograma físico do PGA. 31

Tabela 2: Cores da Coleta seletiva - Resolução CONAMA nº 275/2001. 41

Tabela 3: Resumo de Resíduos Sólidos, com todos os resíduos identificados, classificação, estimativa e formas de manejo. 45

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. 55

Tabela 6: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes. 59

Tabela 7: Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas. 65

Tabela 8: Cronograma físico do Subprograma de Sinalização Viária. 74

Tabela 9: Espécie encontradas ao longo do Empreendimento e categoria de ameaças de extinção. 80

Tabela 10: Cronograma de execução do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma. 85

Tabela 11. Localização dos pontos de monitoramento da fauna. 99

Tabela 12: Cronograma físico do Programa de Afugentamento, Resgate e Monitoramento de Fauna. 108

Tabela 13: Cronograma físico do Programa de Sensibilização Socioambiental. 116

Tabela 14: Cronograma físico do Programa de Comunicação Social. 124

Tabela 15: Cronograma executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. 136

Tabela 16: Cronograma físico do Programa de Saúde e Segurança. 144

Tabela 17: Cronograma físico do Programa de Gestão Fundiária. 156

Tabela 18: Sítios arqueológicos alvos de ações de salvamento e/ou sinalização/cercamento. 161

Tabela 19: Sítios arqueológicos alvos de ações sinalização/cercamento. 164

Tabela 20: Cronograma físico do Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico. 170

Tabela 21: Cronograma físico do Programa de Desmobilização das Obras. 177

PROTOC
Fls. 274
Mov. 2
INTEGRADO DO

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

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 276
Mov. 2

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 Endereço 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

PROTOC
Fls. 277
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 Fone: (48) 3626 5139 CTF IBAMA: 77956
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

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 279
Mov. 2

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 I do Sistema de Transmissão Gralha Azul, nomeado como Linha de Transmissão LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa C1 e C2. Faz parte do Empreendimento a implantação dos *bays* de conexão a serem construídos na SE 525/230 kV Ivaiporã, subestação existente de propriedade da Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

3.2 LOCALIZAÇÃO E DADOS CADASTRAIS DA ÁREA

Os dois circuitos da LT que integram o Grupo I do Sistema de Transmissão Gralha Azul iniciam-se na Subestação 525/230 kV Ivaiporã, na região norte do município de Manoel Ribas, de propriedade da Eletrosul Centrais Elétricas S.A., e percorrem aproximadamente 165 km até a futura Subestação 525/230kV Ponta Grossa, a ser instalada pela ENGIE em região rural do município de Ponta Grossa.

A SE 525/230 kV Ivaiporã está localizada às margens da rodovia BR-466, podendo ser acessada pela própria BR-466, sentido Sul-Norte, com origem em Guarapuava, ou a partir da BR-487 e PR-239, sentido Norte-Sul, partindo do município de Ponta Grossa. Dista cerca de 260 km da capital do estado, Curitiba, e cerca de 12 km do centro do município de Manoel Ribas. Nesta Subestação serão instalados os *bays* de conexão dos circuitos C1 e C2 da LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa. A figura a seguir apresenta uma visão geral da área de saída dos dois circuitos.

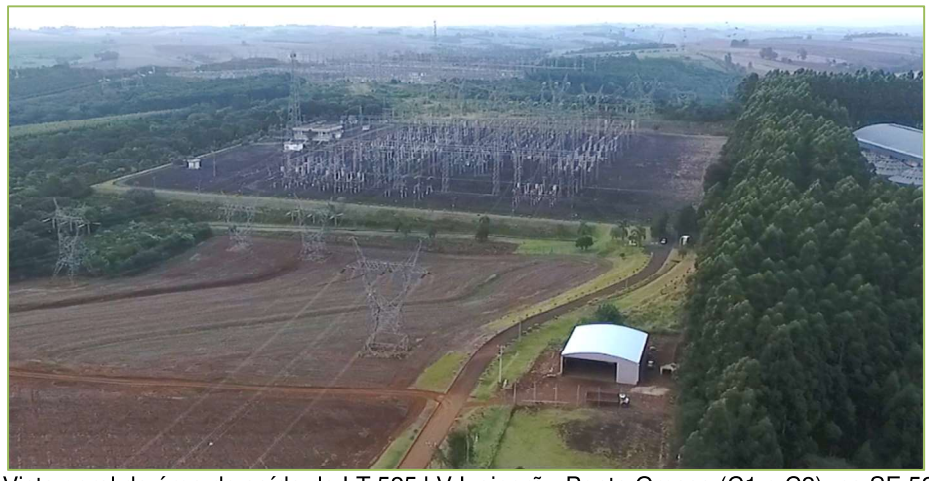


Figura 1: Vista geral da área de saída da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), na SE 525/230 kV Ivaiporã, imagem sentido sudoeste.

Partindo-se da SE 525/230 kV Ivaiporã, os traçados dos circuitos C1 e C2 seguem em paralelo no sentido sudeste até o município de Ponta Grossa.

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 Ivaiporã e Ponta Grossa.

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 rigorosamente estas condições estabelecidas pela ANEEL, o circuito C1, que avança ao sul, ao longo do traçado de aproximadamente 166 km, abrange parte do território dos municípios de Manoel Ribas, Pitanga, Cândido de Abreu, Reserva, Turvo, Prudentópolis, Ivaí, Imbituva, Ipiranga e Ponta Grossa. O circuito C2, ao norte, possui traçado de aproximadamente 165 km, abrangendo os municípios de Manoel Ribas, Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu, Prudentópolis, Ivaí, Ipiranga e Ponta Grossa.

Na porção final dos traçados, os dois circuitos se unem através do compartilhamento de torre. Assim, seguem com apenas uma faixa até a área onde será instalada a SE 525/230 kV Ponta Grossa.

A SE 525/230 kV Ponta Grossa está prevista para instalação em área rural, no oeste do município de Ponta Grossa, região Centro Oriental Paranaense. O terreno é localizado às margens de uma estrada vicinal do município, conforme apresentado em figura a seguir, e o acesso é realizado a partir da rodovia BR-487. O local foi selecionado considerando critérios técnicos, fundiários e ambientais, respeitando os 5 km de raio a partir do centro geoelétrico definido pela ANEEL.



Figura 2: Vista geral do local onde será instalada a SE 525/230 kV Ponta Grossa, ponto de chegada das LT's.

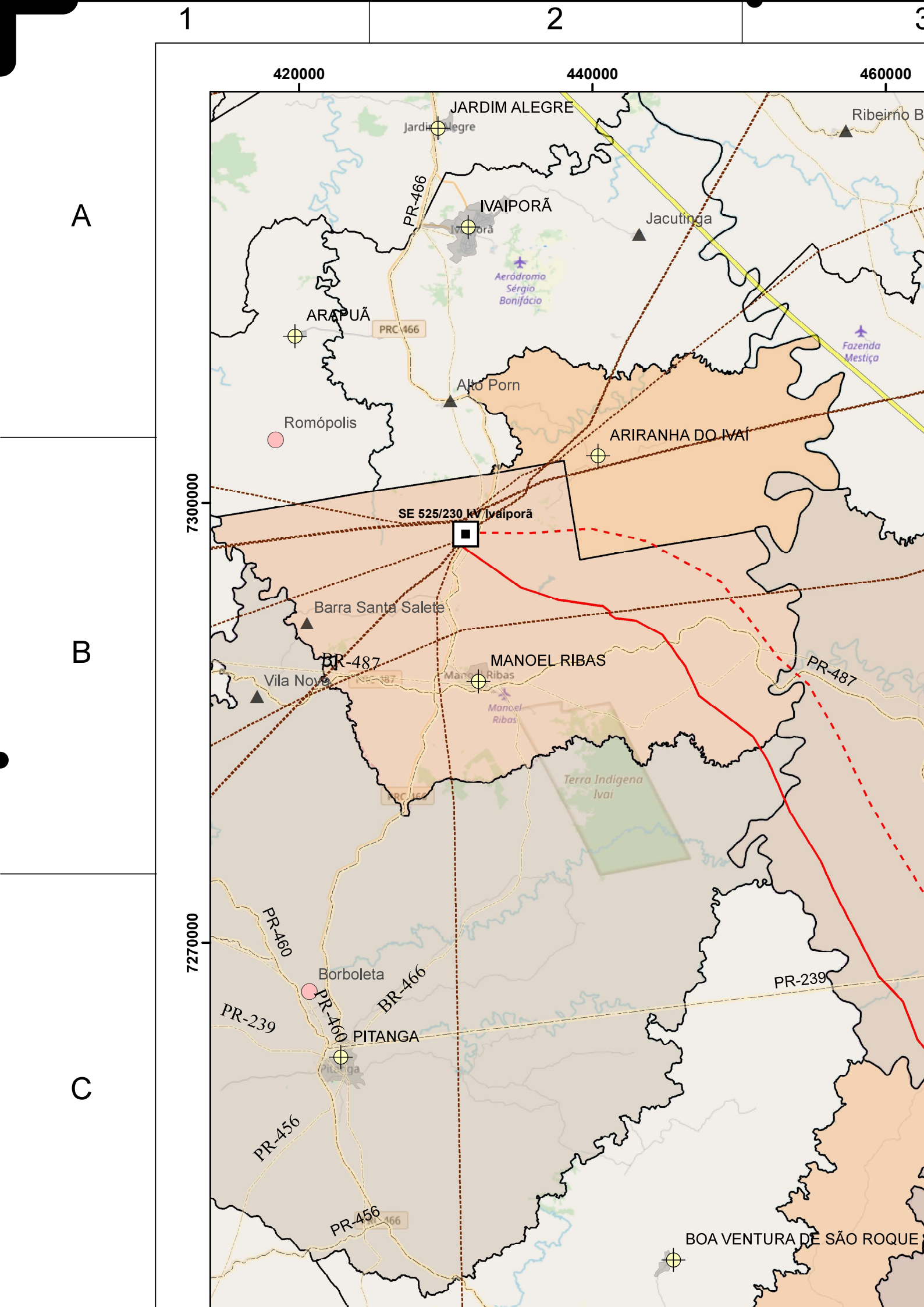
O principal acesso à Ponta Grossa a partir de Curitiba, capital do estado, se dá através da rodovia federal BR-376, com distância de pouco mais de 100 km.

Além das rodovias supracitadas, também serão utilizadas para acessos ao longo do trecho da LT, as rodovias BR-373, PR-522, além de estradas vicinais dos municípios abrangidos pelo traçado do Empreendimento.

A seguir é apresentado o mapa de localização do Empreendimento LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) e Ampliação da SE 525/230 kV Ivaiporã.

PROTOC
Fls. 282
Mov. 2
INTEGRADO DO

MAPA - LOCALIZAÇÃO


1
2
3
A
B
C
420000
440000
460000
7300000
7270000
JARDIM ALEGRE
Ribeirão B
PR-466
IVAIPORÃ
Jacutinga
Aeródromo Sérgio Bonifácio
ARAPUÃ
PRC-466
Fazenda Mestiça
Alto Porn
Romópolis
ARIRANHA DO IVAÍ
SE 525/230 kV Ivaiporã
Barra Santa Salete
BR-487
Vila Nova
MANOEL RIBAS
PR-487
Terra Indígena Ivaí
PR-460
Borboleta
BR-466
PR-239
PITANGA
PR-456
BOA VENTURA DE SÃO ROQUE

PROTOC
Fls. 284
Mov. 2
INTEGRADO DO

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
  - 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

PROTOC
Fls. 285
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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.

PROTOC
Fls. 286
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 Ivaiporã - Ponta Grossa (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;
- Manter interface constante com os responsáveis pela execução dos Programas e Subprogramas Ambientais do PBA;

PROTOC
Fls. 287
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 42995; 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

PROTOC
Fls. 288
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;

PROTOC
Fls. 289
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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;

PROTOC
Fls. 290
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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.

Ressalta-se que, conforme descrito no item das responsabilidades, as medidas corretivas serão realizadas pelos profissionais responsáveis pelos Programas ou Subprogramas Ambientais, sob

PROTOC
Fls. 291
Mov. 2
INTEGRADO DO

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

PROTOC
Fls. 292
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOC
Fls. 293
Mov. 2
INTEGRADO DO

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

PROTOC
Fls. 294
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 295
Mov. 22

Tabela 1: Cronograma físico do PGA.

	PRÉ-OBRA	MÊS																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Obras																			
nciamento																			
nformações																			
nto ao IAP																			
da Licença de																			

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 296
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOC
Fls. 297
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 n° 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.

PROTOC
Fls. 298
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 as etapas de segregação, acondicionamento/armazenamento, transporte 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;

PROTOC
Fls. 299
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 Ambiente-CONAMA, 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 Municipal n° 37/2008 - Institui o código de posturas de Manoel Ribas, constante do PDM - Plano Diretor Municipal e dá outras providências;

PROTOC
Fls. 300
Mov. 2
INTEGRADO DO

- Lei Municipal nº 1567/2010 - Altera dispositivos da Lei nº 1499/2008, que trata da Política Municipal do Meio Ambiente de Pitanga;
- Lei Municipal n°869/2014 - Institui no Município de Cândido de Abreu o Código Municipal de Resíduos Sólidos;
- Lei Municipal nº 2.254/2017 - Dispõe sobre coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos no Município de Prudentópolis e dá outras providências;
- 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 42995.

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.

PROTOC
Fls. 301
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

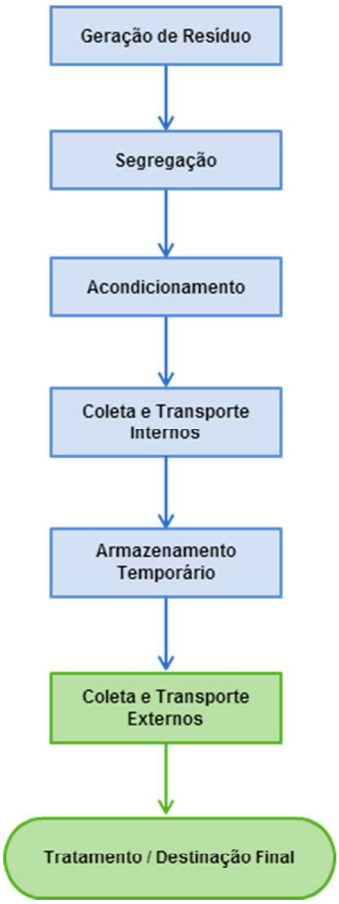


Figura 4: Fluxograma etapas gestão dos Resíduos Sólidos.

PROTOC
Fls. 302
Mov. 2
INTEGRADO

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:

Classe A: 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.

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

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

PROTOC
Fls. 303
Mov. 2
INTEGRADO DO

Classe D: 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 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.

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 304
Mov. 21

A segregação deverá obedecer às classificações dos resíduos estabelecidas nas Resoluções CONAMA n° 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 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 5: Exemplo de caixa *brook* para acondicionamento de madeira, entulho e sucata ferrosa.



Figura 6: 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

PROTOC
Fls. 305
Mov. 22
INTEGRADO DO

identificação poderá ser realizada segundo a Resolução CONAMA n° 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
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 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).

PROTOC
Fls. 307
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 n° 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;

PROTOC
Fls. 308
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 309
Mov. 22

cados, classificação, estimativa e formas de manejo.

condicionamento	Local de Armazenamento	Destinação Final		
		Recomendado	Possível	Último caso
o Civil				
a/baias/tambores	Central de Resíduos	Reutilização nas bases das torres como agregados	Aterro Classe I	-
mba/ à granel	Central de Resíduos	Reciclagem	-	-
ombonas/ à granel/ açambas	Central de Resíduos	Reciclagem	Utilização como combustível/ coprocessamento	Aterro Classe II
ig bags/ caixas	Central de Resíduos	Reciclagem	-	Aterro Classe II
os/ big bags	Central de Resíduos	Reciclagem	-	Aterro Classe II
ombonas/caçambas	Central de Resíduos	Coprocessamento	-	Aterro Classe I
s/ lixeiras/ sacos lásticos	Local da Geração/Central de Resíduos	Compostagem	Coleta municipal	Aterro Sanitário
s/lixeiras/ sacos lásticos	Local da Geração/Central de Resíduos	Aterro Sanitário	Coleta municipal	-
tores/ lixeiras	Local da Geração/Central de Resíduos	Aterro Sanitário	Coleta municipal	-
Coletores	Local da Geração/Central de Resíduos	Reciclagem	Coleta seletiva municipal	Aterro Sanitário
balagem específica	Central de Resíduos	Reciclagem/ Logística reversa	-	Aterro Classe I
ombona plástica	Central de Resíduos	Reciclagem/ Logística reversa	-	Aterro Classe I
bona Plástica	Central de Resíduos	Incineração	Autoclavagem seguida de Aterro Classe II	Aterro Classe I

PROTOC
Fls. 310
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 m^3) 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

PROTOC
Fls. 31
Mov. 2
INTEGRADO DO

- Quantidade (%) de casos de não 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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 312
Mov. 22

: Cronograma físico do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

	PRÉ-OBRA	MÊS																	PÓS-OBRA
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
uos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■																			■
e)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
o ao IAP							■						■							
Licença de																	■			

ualizar o PGRS aos moldes do cenário de operação do Empreendimento.

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 313
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;
- Definir medidas de controle dos processos erosivos, evitando o surgimento de novos focos;

PROTOC
Fls. 314
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 42995.

4.2.1.2.3 Metodologia

A 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,

PROTOC
Fls. 315
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOC
Fls. 316
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 seja removida apenas a cobertura vegetal estritamente necessária ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Acompanhamento periódico das atividades construtivas, a fim de 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;
- 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

PROTOC
Fls. 317
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;
- 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

PROTOC
Fls. 318
Mov. 2
INTEGRADO DO

- Adequar 100% das não 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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 319
Mov. 22

ograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos.

PRÉ-OBRA	MÊS																		PÓS-OBRA 1° ano
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
																			Semestral
																			Semestral

s de inspeção com vistas à verificação de ocorrências de focos erosivos novos ou antigos, bem como a manutenção do banco de dados.
verá ser semestral nos primeiros 12 meses de operação do Empreendimento e posteriormente avaliada junto ao Órgão Ambiental.

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 320
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;

PROTOC
Fls. 321
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 42995.

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.

PROTOC
Fls. 322
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 323
Mov. 22

Cronograma físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes.

	PRÉ-OBRA	MÊS																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
s Líquidos																			
as frentes																			
ões																			
o ao IAP																			
Licença de																			

andamento das obras.

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 324
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;

PROTOC
Fls. 325
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 42995.

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.

PROTOC
Fls. 326
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 7. 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 7: 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:

PROTOC
Fls. 328
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 329
Mov. 22

rama físico do Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas.

	PRÉ-OBRA	MÊS																	
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
e Emissões																			
particulado																			
o ao IAP																			
Licença de																			

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 330
Mov. 2
INTEGRADO DO

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);

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 331
Mov. 22

- 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 42995.

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

PROTOC
Fls. 332
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 8: Modelo para limitação de velocidade.



Figura 9: Modelo para redução de velocidade.



Figura 10: Indicação de obras à frente.



Figura 11: Indicação de obras à frente.



Figura 12: Ondulação transversal para redução de velocidade.



Figura 13: Modelo de cone para o bloqueio temporário de fluxo de veículos.



Figura 14: Exemplo de boneco sinalizador para alerta aos motoristas.



Figura 15: 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.

PROTOC
Fls. 334
Mov. 2
INTEGRADO DO

- **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 16: Modelos de placas a serem utilizadas nas frentes de obra.

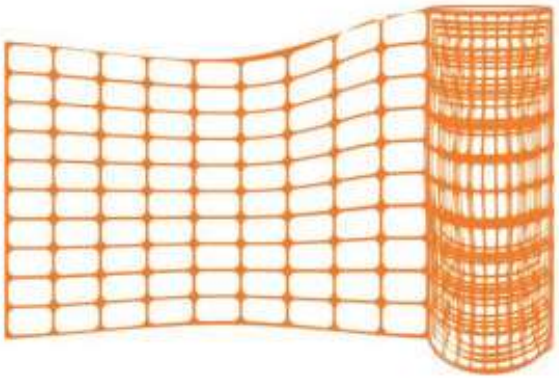


Figura 17: Dispositivo complementar de sinalização utilizado para isolar locais com intervenção temporária.

- **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 18, e sinais de regulamentação.



Figura 18: 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.

PROTOC
Fls. 336
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;

PROTOC
Fls. 337
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 não 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

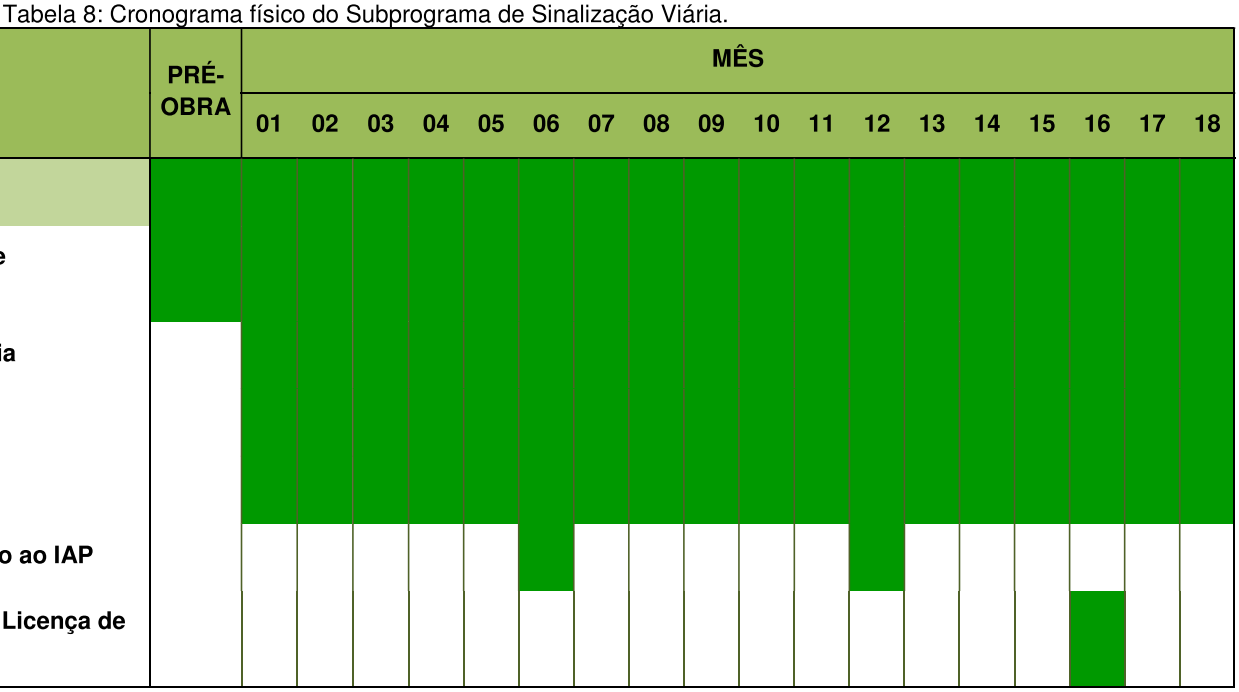
O responsável pela execução do Subprograma será a empreiteira contratada.

4.2.1.5.8 Cronograma

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

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 338
Mov. 22

Tabela 8: Cronograma físico do Subprograma de Sinalização Viária.



/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 339
Mov. 2
INTEGRADO DO

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.

PROTOC
Fls. 340
Mov. 22
INTEGRADO DO

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;

PROTOC
Fls. 341
Mov. 22
INTEGRADO DO

- 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;

PROTOC
Fls. 342
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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.

PROTOC
Fls. 343
Mov. 22
INTEGRADO DO

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 quatro espécies com algum grau de ameaça de acordo com lista oficial de espécies ameaçadas da Portaria MMA nº 443/2014 e a Lista Oficial de espécies da Flora Ameaçadas de extinção no Paraná de 2008. Essas espécies são apresentadas na Tabela 9 e constituem-se em espécies alvo propostas para o resgate de germoplasma.

PROTOC
Fls. 344
Mov. 2
INTEGRADO DO

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

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	IUCN (2014)	MMA (2014)	PR (2008)
Araucariaceae	*Araucaria angustifolia*	VU	EN	VU
Rutaceae	*Balfourodendron riedelianum*	EN	-	RARA
Dicksoniaceae	*Dicksonia sellowiana*	-	-	EN
Meliaceae	*Cedrela fissilis*	EN	VU	-

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 20), com intuito de não afetar as árvores adjacentes à área, em que o corte não se faz necessário.



Figura 19: Corte com uso de motosserra rente ao solo.



Figura 20: 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.

PROTOC
Fls. 346
Mov. 2
INTEGRADO DO

- 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 pós-corte, 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.

4.3.4 Público-Alvo

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.

PROTOC
Fls. 347
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 não conformidades com relação às atividades de supressão de vegetação.

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.

PROTOC
Fls. 348
Mov. 2
INTEGRADO DO

4.3.7 Agente Executor

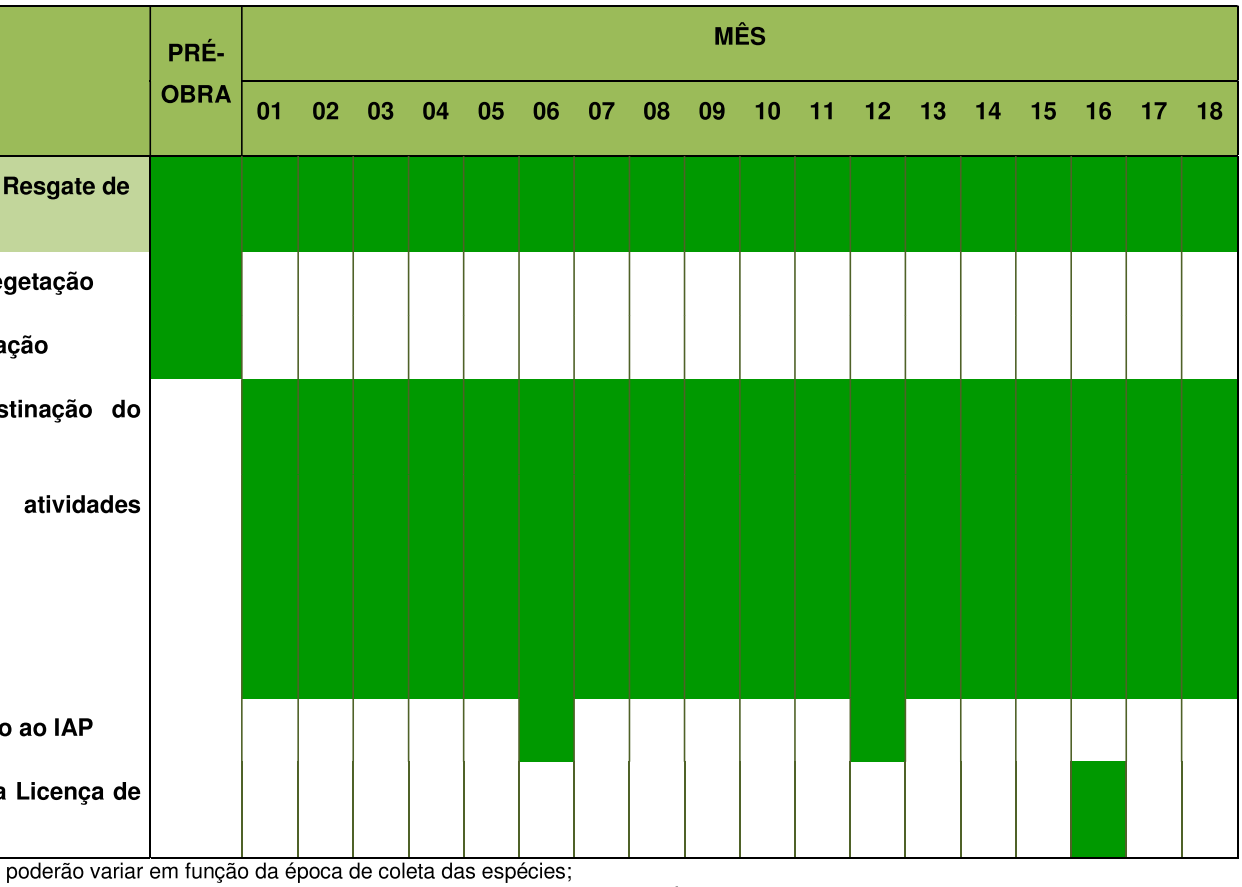
O agente executor deste Programa é a empreiteira para as atividades referentes à supressão de vegetação, bem como empresa consultora para as atividades de resgate de germoplasma.

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.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 349
Mov. 22

a de execução do Programa de Controle da Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma.



poderão variar em função da época de coleta das espécies;
cionado à emissão da Autorização para Supressão de Vegetação pelo Órgão competente.

/2019 14:28.

PROTOC
Fls. 350
Mov. 22
INTEGRADO DO

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.

PROTOC
Fls. 351
Mov. 22
INTEGRADO DO

4.4 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 n° 42.995.

PROTOC
Fls. 352
Mov. 2
INTEGRADO DO

4.4.3 Metodologia

A área de supressão de vegetação requerida para a instalação do Empreendimento totaliza 48,27 ha, sendo 8,67 ha de vegetação no estágio inicial de sucessão, 37,73 ha de vegetação no estágio médio de sucessão e 1,98 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;

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.

PROTOC
Fls. 353
Mov. 2
INTEGRADO DO

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 especifico 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.

PROTOC
Fls. 354
Mov. 2
INTEGRADO DO

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”.*

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.

PROTOC
Fls. 356
Mov. 2
INTEGRADO DO

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;

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 357
Mov. 22

- 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;

PROTOCOLO INTEGRADO
Fls. 358
Mov. 22

- 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 42995.

4.5.3 Metodologia

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

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

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