CT AMBIENTARE 209/2025

Brasília, 05 de novembro de 2025

Ao
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)
Coordenação de Licenciamento Ambiental de Dutos e Sistemas de Transmissão de Energia (CODUT)
A/C Felipe Ramos Nabuco de Araujo– Coordenador

Nº Processo SEI: 02001.015689/2024-78

Assunto: Atendimento a condicionante Específica da Licença Prévia nº 717/2025 – 2.7.

A AMBIENTARE SOLUÇÕES EM MEIO AMBIENTE LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 08.336.849/0001-42, neste ato representando a GRANDE SERTÃO I TRANSMISSORA DE ENERGIA S/A. (CNPJ: 53.191.447/0001-51), vem, por meio deste, apresentar o atendimento a condicionante Específica de número 2.7 presente na Licença Prévia nº 717/2025.

Descrição: *"Submeter à aprovação do Ibama o Plano de Gestão Ambiental, incluindo as medidas de mitigação, controle e monitoramento ambiental, em caráter executivo, incluindo os seguintes programas ambientais:*

- PMPE - Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico;

- PMEB - Programa de Monitoramento do Efeito de Borda;

- PARL – Programa de Apoio à Regularização de Reserva Legal;

- PGSO - Programa de Gestão Socioambiental para Operação.

Detalhar no Plano Ambiental para Construção as medidas de controle para coleta e destinação final de resíduos e efluentes gerados pelo empreendimento."

Atendimento: Os Programas Ambientais apresentados no EIA foram revisados de forma a conferir a eles um caráter executivo. Pontua-se que as recomendações indicadas no Parecer Técnico nº 21/2025-UED-DILIC-TO/Dilic foram consideradas na presente revisão, a qual é apresentada no Anexo IV – Atendimento a condicionante 2.7.

Status: Atendida.

Ficamos à disposição para quaisquer esclarecimentos por meio do contato do coordenador do projeto Bruno Corrêa (bruno.correa@ambientare.com.br).

Agradecemos a atenção e externamos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Bruno A.A.P. Corrêa

AMBIENTARE SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA
BRUNO ALESSANDRO AUGUSTO PEÑA CORRÊA
COORDENADOR PROJETOS

GS I
Grande Sertão



PROJETO GRANDE SERTÃO I - TRECHO 1

Lote 4 – Leilão Aneel 01/2024

Novembro
2025

Plano Básico Ambiental

Plano Básico Ambiental (PBA)

Lote 4 Leilão Aneel nº 01/2024

LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS
LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS
Ampliação da SE Ceará Mirim, SE João Pessoa II e SE Pau Ferro

Brasília
Novembro de 2025

SUMÁRIO

1. PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA) 8

1.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL 11
1.2 PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC) 29
1.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (PGRSE) 55
1.4 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO AMBIENTE 85
1.5 PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO 97
1.6 PROGRAMA DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS SOB A LINHA DE TRANSMISSÃO 107
1.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO 115
1.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD) 125
1.9 PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL (PSGV) 137
1.10 PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL (PSV) 153
1.11 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRFLOR) 180
1.12 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DE RESERVA LEGAL (PRRL) 206
1.13 PROJETO DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA 216
1.14 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (PARF) 230
1.15 PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATÓRIAS DOS IMPACTOS SOBRE A FAUNA (PMCIF) 252
1.16 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA INTERAÇÃO DA AVIFAUNA COM A LT (PMIALT) 262
1.17 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS) 286
1.18 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) 305
1.19 PROGRAMA PARA INSTITUIÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA 324
1.20 PROGRAMA DE PRIORIZAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL 334
1.21 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DE RESERVA LEGAL (PRRL) 340
1.22 PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL PARA OPERAÇÃO 351

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. FRENTES DE ATUAÇÃO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA). 15
FIGURA 2. FLUXOGRAMA DAS ETAPAS DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. 62
FIGURA 3. MODELOS DE BAIAS E ÁREAS DE ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NÃO PERIGOSOS. 67
FIGURA 4. EXEMPLOS DE SINALIZAÇÃO A SEREM COLOCADAS NAS ESTRUTURAS QUE RECEBERÃO OS RESÍDUOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO. 67
FIGURA 5. SÍMBOLO INTERNACIONAL DE RISCO BIOLÓGICO. 71
FIGURA 6. MODELO DE PLACA PARA MATERIAL CONTAMINADO. 71
FIGURA 7. SÍMBOLO INTERNACIONAL PARA INFECTANTE. 71
FIGURA 8. SÍMBOLO DE PERIGO. 71
FIGURA 9. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - ETE. 78
FIGURA 10. MODELO ESQUEMÁTICO PARA O CORTE SELETIVO DA VEGETAÇÃO AO LONGO DA FAIXA DE SERVIDÃO DA LT ASSOCIADA. 159
FIGURA 11. DANOS ÀS ÁRVORES DO ENTORNO APÓS O CORTE DE UMA ÁRVORE COM CIPÓS. 161
FIGURA 12. CORTE DE CIPÓS COM AUXÍLIO DE FOICE. 162
FIGURA 13. REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DA ETAPA DE CORTE DIRECIONAL. 163
FIGURA 14. EXECUÇÃO E REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DO CORTE DE ABATE. 163
FIGURA 15. MODELO ESQUEMÁTICO DO DIRECIONAMENTO DA QUEDA E A SUA RELAÇÃO COM A SEGURANÇA DOS OPERADORES. LEGENDA: (QN) SENTIDO DE QUEDA NATURAL DA ÁRVORE; (QD): SENTIDO DE QUEDA DIRECIONADA. 165
FIGURA 16. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL RECOMENDADOS PARA OS OPERADORES DE MOTOSSERRA. ESTA FIGURA MOSTRA OS PERCENTUAIS DE RISCO DE ACIDENTES DE ACORDO COM AS PARTES DO CORPO DO OPERADOR. 166
FIGURA 17. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL RECOMENDADOS PARA OS AJUDANTES DE MOTOSSERRA. ESTA FIGURA MOSTRA, ALÉM DOS EPI'S, DEMAIS EQUIPAMENTOS AUXILIARES PARA O APOIO AOS TRABALHOS DE CORTE FLORESTAL. 167
FIGURA 18. EXEMPLOS DE DISPOSITIVOS DE MARCAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA AS ATIVIDADES DE CORTE DE ÁRVORES. 168
FIGURA 19. APROVEITAMENTO DE MADEIRA NOS GALHOS (FUSTE E COPA). 168
FIGURA 20. EXEMPLIFICAÇÃO DA MEDIDA VOLUMÉTRICA DO METRO ESTÉREO. 173
FIGURA 21. EXEMPLO DE EMPILHAMENTO ADEQUADO DAS TORAS E TORETES. 175
FIGURA 22. EXEMPLO DE EMPILHAMENTO ADEQUADO DE LENHA. 175
FIGURA 23. DETALHE PARA EXEMPLOS DE IDENTIFICAÇÃO E MARCAÇÃO DAS TORAS E TORETES EM CAMPO. 176
FIGURA 24. ISCAS NAS FORMAS GRANULADAS ACONDICIONADAS EM SAQUINHOS DE 10 GRAMAS, CONHECIDOS COMO MIP'S – MICRO PORTA-ISCAS (A); E GRANULADAS SOLTAS (B). EM |B|, O CARREADOR PODE SER VISTO NA LINHA AMARELA. A SETA BRANCA APONTA PARA UMA DAS ENTRADAS DO FORMIGUEIRO. FONTE: NBL/TNC (2013); ANJOS ET AL. (1993). 187
FIGURA 25. CROQUI DO PLANTIO. 196
FIGURA 26. PERFIL ESQUEMÁTICO DA NUCLEAÇÃO A PARTIR DE UMA ÁRVORE PRÉ-EXISTENTE. 198
FIGURA 27. CROQUI DE ESPAÇAMENTO E ARRANJO DOS GRUPOS ECOLÓGICOS NA NUCLEAÇÃO. 198
FIGURA 28. DISTRIBUIÇÃO DOS FRAGMENTOS INTERCEPTADOS PELAS LTS POR CLASSE DE ÁREA 219
FIGURA 29. ILUSTRAÇÃO DA ALOCAÇÃO DAS PARCELAS NOS FRAGMENTOS INTERCEPTADOS PELAS LTS 221
FIGURA 30. ILUSTRAÇÃO DAS PARCELAS. ADAPTADO MMA (2005). 222
FIGURA 31. LAYOUT SURVEY123(ARCGIS)® PARA PREENCHIMENTO DA FICHA DE CAMPO PARA REGISTRO DE OCORRÊNCIA DE ESPÉCIMES DA FAUNA SILVESTRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS EMPREENDIMENTOS. 238
FIGURA 32. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE RESGATE DE *PHYSALAEMUS NATTERERI*. 240

FIGURA 33. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE RESGATE DE *PHYLLOPEZUS POLLICARIS*. 240
FIGURA 34. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE RESGATE DE *BOTHROPS MOOJENI*. 241
FIGURA 35. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE SOLTURA DE *BOTHROPS MOJEENI*. 241
FIGURA 36. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE RESGATE DE CUICA. 242
FIGURA 37. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE TRANSPORTE DE PREGUIÇA. 242
FIGURA 38. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE ISOLAMENTO DE NINHO. 243
FIGURA 39. REGISTRO EXEMPLIFICATIVO DE ISOLAMENTO DE NINHO. 243
FIGURA 40. MODELO DE RELATÓRIO DE REALIZAÇÃO DE PROCEDIMENTO EUTANÁSICO. 246
FIGURA 41. DEFINIÇÃO DOS HORIZONTES AMOSTRAIS CONSIDERADOS PARA OCORRÊNCIAS DE TRAVESSIAS POR AVES. 279
FIGURA 42. DEFINIÇÃO DOS HORIZONTES AMOSTRAIS CONSIDERADOS PARA OCORRÊNCIAS DE TRAVESSIAS POR AVES. 280
FIGURA 43. TIPOS DE VOO, FRENTE AO RECONHECIMENTO DAS LTS COMO OBSTÁCULOS AÉREOS. 281
FIGURA 44. DEFINIÇÃO DOS HORIZONTES AMOSTRAIS CONSIDERADOS PARA OCORRÊNCIAS DE TRAVESSIAS POR AVES. 282

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PGA. 13
QUADRO 2. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PAC. 32
QUADRO 3. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PGRSEL 57
QUADRO 4. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PCMR. 87
QUADRO 5. PONTOS DE MEDIÇÃO DE RUÍDOS. 90
QUADRO 6. NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO – NCA PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM DB(A). 91
QUADRO 7. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PCPEA. 99
QUADRO 8. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PPILT. 109
QUADRO 9. CORRELAÇÃO ENTRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES DO PMPE. 117
QUADRO 10. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD). 126
QUADRO 11. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL (PSGV). 139
QUADRO 12. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS PARA O PROGRAMA AMBIENTAL DE SUPRESSÃO VEGETAL (PSV). 156
QUADRO 13. TRATAMENTO E DIMENSIONAMENTO RECOMENDADOS DOS PRODUTOS FLORESTAIS MADEIREIROS ORIUNDOS DA SUPRESSÃO VEGETAL. 171
QUADRO 14. CLASSIFICAÇÃO DA MADEIRA PARA DISPOSIÇÃO E EMPILHAMENTO. 174
QUADRO 15. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS NO PROGRAMA AMBIENTAL DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRFLOR). 183
QUADRO 16. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS NO PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DE RESERVAS LEGAIS. 207
QUADRO 17. FRAGMENTOS SELECIONADOS. 220
QUADRO 18. CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DOS FRAGMENTOS SELECIONADOS. 220
QUADRO 19. FORMULÁRIO PARA CALCULAR OS PARÂMETROS DA VEGETAÇÃO NAS PARCELAS DOS FRAGMENTOS SELECIONADOS. 223
QUADRO 20. CORRELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS ESPECÍFICOS, METAS E INDICADORES PROPOSTOS NO PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO, RESGATE E PROTEÇÃO DA FAUNA. 233

Quadro 21. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos Sobre a Fauna; 255
Quadro 22. Cronograma de execução do Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna. 261
Quadro 23. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT (SPMIALT). 264
Quadro 24. Lista dos fatores utilizados como critérios de importância para a identificação de Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs) e Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs). 265
Quadro 25. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos. 289
Quadro 26. Modelo de registro e acompanhamento das manifestações (ilustrativo). 294
Quadro 27. Municípios da AER do empreendimento. 300
Quadro 28. Localidades da AEL do empreendimento. 300
Quadro 29. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos. 306
Quadro 30. Comunidades do Grupos Vulneráveis - nível 2 e nível 3. 308
Quadro 31. Proposta capacitações/comunidades - Linha de Ação A. 311
Quadro 32. Proposta metodológica de desenvolvimento capacitações – Linha de Ação A. 311
Quadro 33. Proposta de cursos e oficinas - Linha de Ação B. 312
Quadro 34. Proposta metodológica de desenvolvimento dos cursos e oficinas - Linha de Ação B. 312
Quadro 35. Comunidades do Grupo Vulnerável - nível 1. 315
Quadro 36. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos. 325
Quadro 37. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Regularização de Reservas Legais. 342
Quadro 38. Planejamento das ações do PGSO. 354

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Relação entre os impactos identificados, fase do empreendimento e ações de controle/mitigação. . 14
Tabela 2. Áreas-alvo da Supervisão Ambiental. 17
Tabela 3. Correlação Índices de Referência (ou Linha de Base), Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos. 23
Tabela 4. Cronograma executivo do Programa de Gestão Ambiental (PGA). 28
Tabela 5. Canteiros de obras que atenderão as LT's. 35
Tabela 6. Cronograma executivo do Programa Ambiental para a Construção (PAC). 55
Tabela 7. Classificação dos resíduos da construção civil (RCC) conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações. 63
Tabela 8. Classificação dos resíduos sólidos e suas propriedades conforme norma ABNT NBR 10.004:2024. 64
Tabela 9. Padrões de cores para os coletores de acordo com o tipo de resíduo conforme Resolução CONAMA nº 275/2001. 65
Tabela 10. Cronograma executivo do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE). 84
Tabela 11. Cronograma executivo do Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente. 97
Tabela 12. Cronograma executivo do PCPEA. 107
Tabela 13. Cronograma executivo do Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão 114
Tabela 14. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico (PMPE). 124

Tabela 15. Cronograma executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)..... 137
Tabela 16. Lista das espécies nativas constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, protegidas e integrantes da CITES registradas na área diretamente afetada pelo empreendimento. Status de Conservação: (VU) Vulnerável (EN) Ameaçada. 141
Tabela 17. Lista das espécies nativas constantes em listas oficiais de espécies endêmicas da Mata Atlântica registradas na área diretamente afetada pelo empreendimento. Distribuição geográfica: CO = Região Centro-oeste; NE = Região Nordeste; SE = Região Sudeste; S = Região Sul. Domínio fitogeográfico: CAA = Caatinga; MA = Mata Atlântica..... 142
Tabela 18. Cronograma executivo do Programa de Resgate de Flora. 151
Tabela 19. Cronograma executivo do Programa de Supressão da Vegetação. 180
Tabela 20. Espécies nativas sugeridas para recomposição florestal em área de transição Caatinga–Cerrado na Paraíba..... 190
Tabela 21. Cronograma executivo do Programa de Reposição Florestal. 205
Tabela 22. Cronograma executivo do Programa de Reposição Florestal. 216
Tabela 23. . Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Monitoramento de Efeito de Borda..... 217
Tabela 24. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda. 228
Tabela 25. Lista de clínicas veterinárias e centros de recuperação mapeados na região do empreendimento. 244
Tabela 26. Descrição dos métodos de captura/contenção e armazenamento/soltura da fauna silvestre capturada durante a realização do Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre. 249
Tabela 27. Cronograma executivo do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre. 251
Tabela 28. Características das linhas de transmissão do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1. 257
Tabela 29. Matriz para o cálculo de áreas a serem recuperadas, com base na área de interceptação da faixa de servidão do empreendimento e com os pesos de importância de cada Variável Ambiental na Mata Atlântica. 257
Tabela 30. Matriz para o cálculo de áreas a serem recuperadas, com base na área de interceptação da faixa de servidão do empreendimento e com os pesos de importância de cada Variável Ambiental na Caatinga.. 258
Tabela 31. Descrição da análise das Áreas Potencial Risco de Colisão (APRCs) de aves selecionadas no Projeto Grande Sertão I - Trecho 1..... 267
Tabela 32. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT. 286
Tabela 33. Cronograma executivo do Programa Comunicação Social (PCS). 305
Tabela 34. Cronograma executivo do Programa de Educação Ambiental (PEA). 323
Tabela 35. Cronograma executivo do Estabelecimento da Faixa de Servidão. 333
Tabela 36. . Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Priorização e contratação de mão de obra local..... 335
Tabela 37. Cronograma executivo de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local. 340
Tabela 38. Cronograma executivo do Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL). 350
Tabela 39. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Gestão Socioambiental para a operação. 351
Tabela 40. Cronograma executivo de Programa de Gestão Socioambiental para Operação. 356

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Pontos de monitoramento de ruído. 90

MAPA 2. FRAGMENTO 1 PARA MONITORAMENTO DENTRO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA (PMEB). 219
MAPA 3. FRAGMENTO 2 PARA MONITORAMENTO DENTRO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA (PMEB). 219
MAPA 4.FRAGMENTO 3 PARA MONITORAMENTO DENTRO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA (PMEB). 219
MAPA 5.FRAGMENTO 4 PARA MONITORAMENTO DENTRO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA (PMEB). 219
MAPA 6. ÁREAS POTENCIAL RISCO DE COLISÃO (APRCS) PARA VALIDAÇÃO *IN SITU* (*CONTINUA NA PRÓXIMA PÁGINA*). 277
MAPA 7. ÁREAS POTENCIAL RISCO DE COLISÃO (APRCS) PARA VALIDAÇÃO *IN SITU*. 277

1. PLANO BÁSICO AMBIENTAL (PBA)

O presente documento tem por objetivo apresentar, em formato executivo e detalhado, as medidas preventivas, de controle, mitigadoras e compensatórias para os impactos ambientais previamente identificados nas fases de planejamento, implantação e operação dos empreendimentos que compõem o Projeto Grande Sertão I (Lote 4 do Leilão ANEEL 01/2024).

A elaboração deste Plano Básico Ambiental decorre do atendimento às condicionantes da **Licença Prévia (LP) nº 717/2025**, expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para o **Sistema de Transmissão Grande Sertão I – Trecho 1**, cujo item 2.7 determina a apresentação do Plano de Gestão Ambiental em caráter executivo, contendo os programas de mitigação, controle e monitoramento ambiental aplicáveis ao empreendimento.

A estrutura e o conteúdo dos programas aqui apresentados seguem as diretrizes técnicas estabelecidas pelo **Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019)**, que orienta a organização dos programas ambientais segundo a cadeia causal de impactos ambientais associada a empreendimentos de transmissão de energia elétrica. Esse guia foi adotado como referência metodológica para definição das pressões, impactos e medidas de controle e recuperação, assegurando a coerência técnica entre os estudos de impacto e os instrumentos de gestão ambiental.

Além disso, o conteúdo deste PBA reflete às recomendações constantes do **Parecer Técnico nº 21/2025 – IBAMA**, que consolidou as diretrizes complementares para a elaboração dos programas ambientais em nível executivo. As solicitações apresentadas no parecer foram analisadas e incorporadas aos programas específicos descritos a seguir, garantindo a conformidade técnica e legal do Projeto Grande Sertão I com o processo de licenciamento ambiental federal.

Finalizada a avaliação de impactos e considerando o novo cenário ambiental resultante da implantação dos empreendimentos, foram propostas medidas mitigadoras e otimizadoras para os impactos ambientais identificados. Este sistema contempla os programas e ações voltados ao controle ambiental das obras e à gestão ambiental da operação dos empreendimentos, com foco em assegurar a efetividade das medidas propostas e integrar o empreendimento de forma permanente ao cenário regional.

Cumpre destacar que, embora o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental do IBAMA (2019) recomende, de forma ampla, a adoção de programas de monitoramento de vibrações, qualidade das águas superficiais e subterrâneas e qualidade do ar e material particulado, a equipe técnica avaliou a inaplicabilidade parcial desses programas ao contexto do

Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, considerando as especificidades construtivas e locacionais do empreendimento.

No caso do monitoramento de vibrações, verificou-se que o traçado das Linhas de Transmissão situa-se predominantemente em áreas rurais, afastadas de núcleos urbanos e edificações sensíveis, como residências, escolas e hospitais. As atividades previstas concentram-se em escavações pontuais, concretagens e montagem de estruturas metálicas, sem uso de equipamentos capazes de gerar vibrações significativas, como bate-estacas ou explosivos. Assim, a propagação de vibrações é pontual e de baixa intensidade, sem potencial para causar desconforto à população ou danos estruturais, sendo suficiente o acompanhamento já previsto no Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente.

Quanto ao monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, o empreendimento não apresenta fontes potenciais de poluição hídrica contínua, tampouco interfere diretamente em corpos d'água ou aquíferos. As intervenções são localizadas e de curta duração, não havendo geração ou lançamento de efluentes no solo. Os controles preventivos e corretivos relativos a riscos de contaminação já se encontram integralmente contemplados no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL), que prevê medidas como contenção de vazamentos, impermeabilização de áreas operacionais e destinação adequada de efluentes e resíduos. Dessa forma, não se justifica a implementação de um programa independente de monitoramento hídrico.

Os Programas Ambientais propostos para os empreendimentos são os elencados abaixo e detalhados na sequência.

1. Programa de Gestão Ambiental (PGA);
2. Programa Ambiental para a Construção (PAC);
3. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL);
4. Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente;
5. Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento;
6. Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão;
7. Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico;
8. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
9. Programa de Resgate de Germoplasma Vegetal (PSGV);

10. Programa de Supressão Vegetal (PSV);
11. Programa de Reposição Florestal (PRFlor);
12. Programa de Monitoramento dos Efeitos de Borda (PMEB);
13. Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna (PARF);
14. Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna;
15. Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT (PMIALT);
16. Programa de Comunicação Social (PCS);
17. Programa de Educação Ambiental (PEA);
18. Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
19. Programa para Instituição da Faixa de Servidão Administrativa;
20. Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local;
21. Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL);
22. Programa de Gestão Socioambiental para Operação;

1.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA)

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) é o instrumento central de coordenação e integração das ações ambientais durante a implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, assegurando a conformidade das obras com as condicionantes da Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI), com a legislação ambiental vigente e com as boas práticas de engenharia ambiental.

O programa atua de forma transversal, estruturando o planejamento, a supervisão e o monitoramento das atividades executivas, bem como a articulação entre os diversos Programas Ambientais do PBA. Essa integração visa garantir a eficácia das medidas de controle e mitigação de impactos, a rastreabilidade das ações e o alinhamento com o cronograma físico das obras.

De caráter executivo e preventivo, o PGA é responsável por consolidar e sistematizar todas as informações geradas pelos programas ambientais setoriais, promovendo a análise contínua de desempenho, a gestão de não conformidades e a comunicação com o órgão licenciador.

Conforme as orientações do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), o PGA representa o eixo estruturador do sistema de gestão ambiental, integrando os níveis técnico, operacional e administrativo das atividades de implantação. Sua implementação contribui diretamente para a governança ambiental, a transparência dos processos e a melhoria contínua do desempenho socioambiental do empreendimento.

1.1.1 JUSTIFICATIVA

A implantação de linhas de transmissão de alta tensão envolve intervenções em áreas extensas e ambientalmente sensíveis, com potencial de gerar múltiplos impactos diretos e indiretos sobre o meio físico, biótico e socioeconômico. Nesse contexto, o Programa de Gestão Ambiental (PGA) é justificado como o principal instrumento de controle, integração e supervisão das ações ambientais, garantindo a execução coordenada e o cumprimento das obrigações legais e condicionantes do licenciamento.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997, o Decreto nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) e o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), o PGA deve assegurar a integração técnica e metodológica entre os diversos programas ambientais, promovendo a coerência das ações e o registro sistemático das atividades de campo, análises de desempenho e comunicação de resultados.

O programa também tem como finalidade garantir a rastreabilidade de todas as ações executivas, por meio de instrumentos de gestão como as Fichas de Inspeção Ambiental (FIA), Relatórios de Monitoramento, Registros de Condicionantes, Comunicados de Não Conformidade (CNC) e Planos de Ação Corretiva (PAC). Esses mecanismos permitem o acompanhamento contínuo das obras e a pronta resposta a ocorrências ambientais, assegurando que as medidas de prevenção, mitigação e compensação sejam devidamente implementadas e verificadas.

Além disso, o PGA se justifica pela necessidade de assegurar a integração entre os programas ambientais específicos, como o Programa Ambiental para a Construção (PAC), o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes (PGRSE), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Programa de Educação Ambiental (PEA), o Programa de Comunicação Social (PCS), os Programas de Fauna e Flora e o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento. Essa articulação é indispensável para evitar sobreposições, lacunas ou duplicidade de ações, garantindo eficiência operacional e consistência técnica.

Por fim, o PGA consolida a governança ambiental do empreendimento, fortalecendo a transparência junto ao órgão ambiental, às comunidades do entorno e aos demais atores institucionais, contribuindo para a redução de riscos, a conformidade legal e a sustentabilidade da implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1.

1.1.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) tem como objetivo geral assegurar a supervisão, o controle e a integração das ações ambientais durante a fase de implantação do empreendimento, garantindo a conformidade com a legislação vigente, as condicionantes estabelecidas nas licenças e as melhores práticas de engenharia ambiental. Por meio de mecanismos de monitoramento, registro, comunicação e resposta, o PGA busca prevenir, mitigar e corrigir impactos socioambientais, consolidando informações dos programas específicos de forma integrada. Assim, o programa promove transparência junto ao órgão licenciador, comunidades e demais partes interessadas, contribuindo para a viabilidade técnica, legal e ambiental do projeto.

O Quadro 1, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 1. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PGA.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Assegurar a supervisão, o controle e a integração das ações ambientais durante a fase de implantação do empreendimento, garantindo a conformidade com a legislação vigente, as condicionantes estabelecidas nas licenças e as melhores práticas de engenharia ambiental. Além disso, busca prevenir, mitigar e corrigir impactos socioambientais, consolidando informações dos programas específicos de forma integrada.	Propor mecanismos de gestão e acompanhamento das atividades executadas em cada programa ambiental durante a etapa de implantação dos empreendimentos.	Implantar instrumentos de gerenciamento e monitoramento das atividades executadas em 100% dos programas ambientais implementados na etapa de instalação dos empreendimentos.	Número de programas ambientais em execução na etapa de implantação e o número de programas ambientais monitorados em instrumento de gestão específico para este fim.
	Assegurar o cumprimento das condicionantes das licenças ambientais emitidas respeitando os prazos estabelecidos.	Cumprir 100% das condicionantes ambientais definidas em licença dentro do prazo estabelecido ou justificar o não cumprimento no prazo, propondo o devido plano de ação.	Número de condicionantes definidas em licença e o número de condicionantes atendidas e/ou justificadas dentro dos prazos previstos.
	Propor medidas corretivas e prazo de atendimento para não conformidades relativas aos procedimentos construtivos, execução dos programas ambientais e (não) atendimento de condicionantes.	Aplicar medidas corretivas para 100% das não conformidades registradas durante o período de implantação dos empreendimentos.	Número de não conformidades emitidas (no período) e o número de medidas corretivas aplicadas (neste mesmo período).
	Monitorar as medidas corretivas aplicadas a não conformidades na etapa de obras observando-se o atendimento aos prazos definidos para sua resolução.	Monitorar 100% das medidas corretivas aplicadas a não conformidades na etapa de obras, observando-se o cumprimento de prazo para sua resolução.	Número de medidas corretivas aplicadas a não conformidades (no período) e o número de não conformidades atendidas no prazo (neste mesmo período).

1.1.3 ESCOPO

De acordo com o documento 'Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal' (IBAMA, 2020), o PGA sistematiza as ações e atividades que constituem as medidas de prevenção e tratamento dos impactos ambientais e de monitoramento ambiental, incluindo as diretrizes de adoção dessas medidas e seu detalhamento executivo, podendo ser dividido em programas de ação específicos. Além disso, o PGA tem por finalidade informar a todos os atores envolvidos e quaisquer

interessados sobre o desempenho ambiental do projeto. A Tabela a seguir sintetiza a correlação entre os principais impactos previstos, as fases do empreendimento em que ocorrem, seus atributos e as medidas de gestão e controle a serem executadas sob a supervisão do PGA.

Tabela 1. Relação entre os impactos identificados, fase do empreendimento e ações de controle/mitigação.

Impacto ambiental previsto	Fase do empreendimento	Atributos principais	Medidas de gestão e controle associadas
Supressão de vegetação nativa e exposição do solo	Implantação	Magnitude: média; Extensão: local; Duração: temporária; Reversibilidade: reversível	Supervisão da execução do PSV e do PRAD; inspeções de campo; monitoramento de áreas degradadas
Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Implantação e operação	Magnitude: baixa a média; Abrangência: pontual	Gerenciamento de resíduos (PGRSEL); auditoria de destinações; controle de licenças e MTR
Emissão de ruídos e material particulado	Implantação	Magnitude: média; Frequência: contínua; Efeito: direto	Monitoramento ambiental (PAC, programa de ruído e qualidade do ar); registro de não conformidades
Alterações em recursos hídricos e processos erosivos	Implantação	Magnitude: variável; Extensão: local a regional	Acompanhamento do PRAD e Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
Interferência sobre fauna e flora	Implantação e operação	Magnitude: média; Efeito: direto e indireto	Coordenação dos programas de fauna e flora; inspeções integradas; rastreabilidade em WebGis
Geração de passivos ou não conformidades ambientais	Todas as fases	Magnitude: variável; Reversibilidade: variável	Registro e tratamento de desvios e não conformidades; planos de ação corretivos
Ocorrência de acidentes ambientais e incêndios	Implantação e operação	Magnitude: alta (eventual); Efeito: direto	Supervisão de atendimento a emergências ambientais; interface com programa de prevenção a incêndios
Interferências socioeconômicas e uso do solo	Implantação	Magnitude: média; Extensão: local	Integração com PCS e PEAT; controle de acessos e comunicação com comunidades

Considerando a diretriz definida em âmbito federal para o PGA, e adaptando-a às ferramentas de Gestão Ambiental a serem adotadas para o projeto, tem-se a divisão das atividades em três grupos principais, conforme segue:

- Supervisão das obras: acompanhamento, controle e avaliações qualitativas e quantitativas das atividades construtivas, estruturadas como atividades de Inspeção Ambiental;
- Gerenciamento dos programas: acompanhamento da execução dos planos, projetos e programas ambientais dos diferentes meios (físico, biótico e socioeconômico) avaliando a aderência ao escopo proposto;
- Avaliação de indicadores: aplicação de ferramentas de monitoramento de metas e indicadores previstos em planos, projetos e programas ambientais, assim como de condicionantes emitidas em licenças, anuências e/ou autorizações ambientais.

As macroáreas de atuação da equipe de Gestão Ambiental são demonstradas na Figura 1.

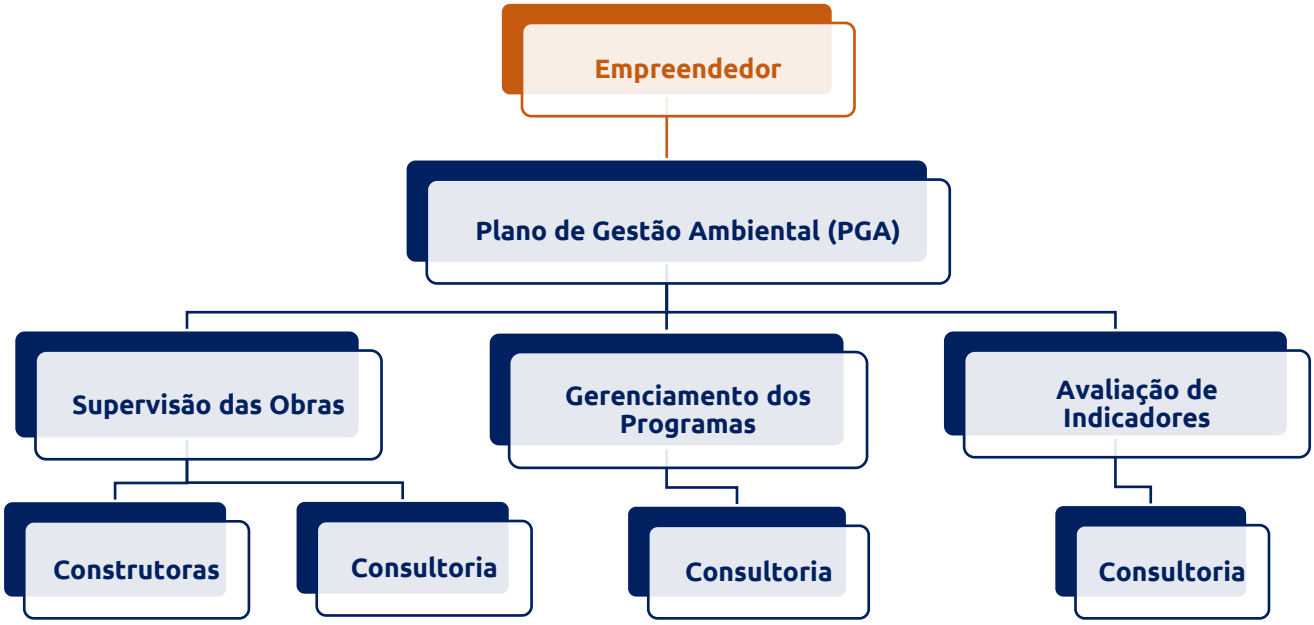


Figura 1. Frentes de atuação do Plano de Gestão Ambiental (PGA).
Ambientare Soluções em Meio Ambiente (2025).

Caberá à equipe de Inspeção Ambiental executar o acompanhamento, controle e avaliações qualitativas e quantitativas relacionadas a todas as atividades inerentes à implantação do empreendimento.

De maneira sumária, caberá à equipe de Gestão de Programas Ambientais o gerenciamento e coordenação-geral dos programas ambientais estipulados no PBA do empreendimento. As atividades dessa equipe deverão seguir os cronogramas e especificações determinados no presente estudo a ser aprovado pelo órgão ambiental, assim como as condicionantes ambientais emitidas em licença.

Sempre que necessário, haverá integração entre as equipes de Inspeção Ambiental e as de Gestão de Programas Ambientais. Especificamente, quando da realização de campanhas de campo e a elaboração de relatórios junto aos especialistas de cada área. Essa ação permite maior unidade e alinhamento na produção da documentação relacionada a esse empreendimento, proporcionando, assim, a integração entre os dados de construção e mitigação dos impactos advindos.

Os produtos do Programa de Gestão Ambiental compreendem relatórios executivos trimestrais de acompanhamento ambiental, que consolidarão as informações oriundas das inspeções de campo, do gerenciamento de programas e da avaliação de indicadores de desempenho. Esses relatórios conterão a síntese dos resultados obtidos, o status de atendimento das condicionantes, as não conformidades registradas e as respectivas medidas corretivas, constituindo o principal instrumento de comunicação entre o empreendedor e o órgão licenciador.

Eventualmente, relatórios extraordinários poderão ser elaborados quando identificadas situações emergenciais, incidentes ambientais relevantes ou recomendações técnicas do órgão licenciador.

1.1.3.1 Supervisão das Obras

1.1.3.1.1 Inspeção Ambiental das Atividades Construtivas

As principais atividades a serem executadas pela equipe de Inspeção Ambiental das obras serão a realização de vistorias periódicas de fiscalização na área de intervenção, ou Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento, planejadas de acordo com o ritmo e tração das obras, a complexidade dos serviços realizados e dos componentes ambientais passíveis de impactos.

As vistorias terão como objetivo geral o monitoramento das áreas onde serão implantadas as estruturas do empreendimento, com ênfase nos pontos críticos em termos da vulnerabilidade aos impactos ambientais, além de identificar os impactos indesejáveis e suas respectivas causas.

O objetivo principal dessas vistorias é produzir documentação (evidências) de acompanhamento e verificar potenciais alterações que poderão ocasionar impactos negativos sobre os meios físico, biótico e/ou socioeconômico, além de acompanhar a liberação de áreas para as atividades de instalação do empreendimento.

As áreas-alvo da Supervisão Ambiental são destacadas na Tabela 2.

Tabela 2. Áreas-alvo da Supervisão Ambiental.

Estruturas do Empreendimento (ADA)	Áreas sensíveis e legalmente protegidas interceptadas pela ADA
Vias de acesso • Novos, a serem melhorados ou existentes.	• Áreas de Preservação Permanente (APP), incluindo de nascentes.
Canteiro de obras • Principal.	• Reservas Legais.
Praças de trabalho • De torre, de lançamento e OPGW.	• Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.
Faixas de serviço • Suprimidas e não suprimidas.	• Sítios arqueológicos e geossítios.
Subestações • Futura área construída, sistema de drenagem, canteiro e vias de acesso.	• Travessias de cursos hídricos (com ou sem intervenção direta).
Áreas de empréstimo de material • Jazidas, bota-fora, bota-espera, depósitos de solo orgânico etc.	• Travessias de infraestruturas (viária, de transmissão e distribuição, gasodutos e oleodutos).

As vistorias também deverão observar o cumprimento de requisitos legais e socioambientais relacionadas à área de intervenção direta e tipo de atividade. Sendo assim, alguns dos principais fatores a serem observados para as atividades executivas em campo são:

- Obtenção de licença ambiental e/ou anuência para realização de todas as atividades que as requeiram;
- Situação fundiária, notadamente bloqueios fundiários;
- Supressão de vegetação com acompanhamento de especialistas de fauna e flora;
- Autorização de travessias (rodovias, ferrovias, gasodutos, outras linhas de transmissão ou de distribuição ou cursos hídricos);
- Intervenções em APP ou outras áreas sensíveis;
- Cumprimento das diretrizes estabelecidas pelo PBA e nas licenças e autorizações;
- Atendimento de condicionantes específicas.

Mensalmente será verificado o status de atendimento de cada condicionante. Ao final da etapa construtiva, será emitido relatório de atendimento às condicionantes que será protocolado no órgão ambiental.

As informações serão inseridas em uma base de dados que será continuamente atualizada em função das modificações e/ou renovações das licenças.

As vistorias serão acompanhadas e documentadas em Fichas de Inspeção Ambiental (FIAs), e serão observadas as alterações que potencialmente poderão ocasionar impactos

negativos sobre componentes ambientais sensíveis, tais como: solos, vegetação, fauna associada, recursos hídricos superficiais, infraestrutura e equipamentos urbanos.

As ações ou execuções construtivas que estiverem em desacordo com os procedimentos ambientalmente corretos previstos nos programas ambientais serão registradas como Desvios ou Não-Conformidades, sendo indicadas as medidas corretivas e o prazo para adequação.

- **Desvio**: evento em que não estão estabelecidos claramente os requisitos a serem atendidos de forma explícita, mas que sua ocorrência (qualquer ação, inação ou condição) tem potencial direta ou indiretamente para gerar uma não-conformidade ou incidente e causar danos pessoais, ao meio ambiente e/ou bens a proteger.
- **Não-conformidade**: será registrada uma não-conformidade quando ocorrer um não atendimento a um requisito pré-estabelecido, tal como: norma, legislação, contrato ou do próprio sistema de gestão. As não-conformidades serão registradas por meio de formulário padrão da empresa, com auxílio de coletor de dados.

Os impactos ambientais ou riscos potenciais decorrentes de atividades de terceiros, não produzidas pelas ações construtivas do empreendimento, assim como eventuais passivos ambientais decorrentes, são classificados como eventos de ocorrência extraordinária. Para a adequada documentação destas informações, estas deverão ser registradas pelo time de inspeção ambiental como Notificações de Ocorrências Extraordinárias (NOE).

A cada mês, deverão ser emitidos para o empreendedor os denominados Relatórios de Monitoramento das Atividades Construtivas, com o acompanhamento da evolução das ações construtivas executadas durante o período, conforme cronograma previsto. Esses relatórios deverão apresentar o acompanhamento de todos os Desvios, Não-Conformidades, Ocorrências Extraordinárias, Atas de Reuniões, Relatório Fotográfico de Acompanhamento, Notificações expedidas e quaisquer outras documentações necessárias para o esclarecimento da gestão ambiental da obra.

A exemplo do que ocorre com as Não-Conformidades e Desvios, as Ocorrências Extraordinárias deverão ser registradas por meio de notificações, destinadas ao empreendedor, sendo monitoradas as ações tomadas para sua resolução ou repasse às autoridades de direito.

1.1.3.1.2 Sistema de Gerenciamento de Dados

- Descrever o coletor de dados (*Survey*) enquanto ferramenta GIS, linkando-o às atividades de supressão, educomunicação, inspeção de campo e demais monitoramentos (arqueológico, paleontológico, espeleológico etc.);
- Descrever as responsabilidades de cada um na coleta do dado (especialistas de fauna, flora, educomunicadores e inspetores):

- Inspetor, educomunicadoras, especialistas fauna/flora/espeleologia/paleontolgia etc. coletam os dados;
- Inspetor faz a primeira triagem dos dados para atestar integridade e confiabilidade e atendimento ao escopo dos programas;
- Coordenador revisa os dados coletados para conferir unicidade entre os dados dos diferentes inspetores, atendimento ao escopo dos programas e aderências às metas, indicadores e condicionantes;
- Especialistas temáticos revisam e processam os dados de campo e elaboram os relatórios mensais (empreendedor) e de condicionantes (órgãos);
- Coordenador geral (escritório) compila e revisa os relatórios temáticos (mensais e de condicionantes), complementa os relatórios com os programas sob sua responsabilidade, e encaminha ao empreendedor e órgãos.

- Descrever a organização e apresentação dos dados no *WebGis*, divididos por meio temático;
- Incluir modelo de ficha de inspeção.

1.1.3.2 Gerenciamento de Programas Ambientais

A Gestão de Programas Ambientais será operacionalizada por meio da verificação *in situ* das atividades previstas em cada Programa Ambiental, e pela revisão dos respectivos relatórios técnicos.

O acompanhamento dessas atividades será efetuado quando da sua execução para aqueles Programas Ambientais que demandam a verificação em tempo real das ações ou por meio de vistorias programadas para a verificação da implantação de medidas de controle e monitoramento ambiental prevista (por exemplo, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas).

A tabulação e diagramação dos dados deverão ser realizadas de maneira semelhante ao executado pela equipe de Inspeção Ambiental: constando todas as atividades de execução dos Programas Ambientais nas Planilhas de Execução dos Programas Ambientais. Essas planilhas contemplarão as ações realizadas relativas a cada programa, sua atestação por meio de registros fotográficos, data de verificação, coordenadas geográficas e descrição sumária das atividades.

No que se referem aos relatórios, eles serão elaborados em frequência e conteúdo conforme descrito em cada programa integrante do PBA. Nessa documentação deverão ser apresentadas as informações acerca do andamento dos trabalhos e os resultados obtidos.

A elaboração desses relatórios ficará a cargo da equipe técnica responsável por cada Programa e será supervisionada pela Coordenação Geral da gestão de programas ambientais. A Coordenação Geral fará a análise e compilação dos resultados e, quando necessário, especialistas de cada área (meios físico, biótico e socioeconômico) auxiliarão na análise de dados técnicos pertinentes para compor o relatório.

1.1.3.2.1 Reuniões de Acompanhamento e Alinhamento das Equipes

Antes do início das atividades construtivas, será realizada reunião de interação entre as equipes de Inspeção Ambiental e Gestão de Programas Ambientais, com a equipe de Meio Ambiente do empreendedor e da construtora responsável pela obra. O objetivo principal dessa reunião será o esclarecimento das responsabilidades cabíveis a cada equipe, seus níveis de interação, hierarquia, entre outros. Por fim, pretende-se esclarecer a todos o escopo geral dos programas ambientais planejados para o empreendimento e das licenças ambientais e diretrizes emitidas pelos órgãos ambiental e intervenientes.

Serão realizadas reuniões periódicas entre a equipe de Meio Ambiente da construtora, Inspetores e Coordenação do Plano de Gestão Ambiental, com frequência semanal ou outra necessária para resolução das Não-Conformidades e demais pendências existentes.

Serão instituídas reuniões mensais entre a equipe de Inspeção Ambiental e o grupo de gestores responsáveis pela construção, de maneira a alinhar e avaliar intervenções conjuntas que possibilitem diminuir ou erradicar a ocorrência de Desvios ou Não-Conformidades ambientais futuros. Tais reuniões também serão importantes para discutir medidas de intervenção incisiva para remediação de Não-Conformidades que permaneçam sem resolução, em casos de já haverem sido produzidas notificações. Para tanto, deverão ser consideradas as atestações constantes nos Relatórios de Monitoramento das Atividades Construtivas e quaisquer outras que julgar-se procedentes ao caso.

Poderão ser convocadas reuniões extraordinárias a qualquer momento, conforme conveniência e julgo da Coordenação de Campo. Tais reuniões deverão ser realizadas para remediar situações de emergência ou propor medidas técnicas ou gerenciais com vistas à resolução das Não-Conformidades mais graves.

1.1.3.2.2 Acompanhamento de Condicionantes Ambientais

O acompanhamento das condicionantes ambientais será realizado de forma sistemática, por meio de ferramentas de gestão integradas ao Programa de Gestão Ambiental (PGA). O gerenciamento será conduzido em plataforma digital (*WebGIS* ou sistema equivalente), onde cada condicionante será cadastrada com número de referência, prazo de atendimento, responsável designado, status de execução e evidências comprobatórias.

A cada mês, a equipe de Gestão Ambiental atualizará o sistema com as informações provenientes das inspeções de campo, relatórios técnicos e registros documentais, permitindo a verificação em tempo real do grau de atendimento.

Além disso, o acompanhamento das condicionantes será diretamente correlacionado aos indicadores de desempenho estabelecidos no PGA. Dessa forma, o percentual de condicionantes atendidas no prazo, o número de justificativas protocoladas junto ao órgão licenciador e a efetividade das medidas corretivas aplicadas serão mensurados e avaliados como indicadores-chave de gestão.

Os resultados desse acompanhamento serão consolidados em relatórios semestrais, encaminhados ao empreendedor e ao órgão licenciador, contendo:

1) Situação atual de cada condicionante (atendida, em andamento, pendente ou não atendida);
2) Evidências técnicas e documentais do atendimento (relatórios, registros fotográficos, MTR, CDF, laudos, ART etc.);
3) Justificativas e planos de ação para eventuais não conformidades;
4) Análise da contribuição do atendimento das condicionantes para o alcance das metas e indicadores de desempenho estabelecidos no PBA.

Com essa abordagem, assegura-se a rastreabilidade de todo o processo, o cumprimento dos prazos legais e a transparência junto ao órgão ambiental licenciador, fortalecendo a governança do empreendimento e a credibilidade do processo de licenciamento.

1.1.3.3 Avaliação de Indicadores de Desempenho

Entende-se por 'indicadores de desempenho' as métricas adotadas para avaliar a aderência ao escopo e grau de alcance dos objetivos específicos e metas de determinado programa ambiental.

Para que o monitoramento dos indicadores de desempenho seja possível é necessário, ainda em etapa de planejamento, a sua definição e proposição.

1.1.3.3.1 Definição de Indicadores de Desempenho

Para Cardoso (1998), os indicadores de desempenho são uma mediação entre a teoria e as evidências da realidade, gerando instrumentos capazes de identificar e medir algum tipo de fenômeno social, estabelecido a partir de uma reflexão teórica.

Com base em Jannuzzi (2003), o Guia Metodológico de Indicadores de Programas, elaborado pelo (atualmente) Ministério do Planejamento e Orçamento (2010), ressalta que os indicadores de desempenho devem permitir a análise contextualizada e comparativa dos registros e estatísticas, no tempo e no espaço.

O referido Guia aponta três propriedades essenciais que os indicadores de desempenho devem conter:

- **Validade:** capacidade de representar, com a maior proximidade possível, a realidade que se deseja medir e modificar. Um indicador deve ser significante ao que está sendo medido e manter essa significância ao longo do tempo;
- **Confiabilidade:** indicadores devem ter origem em fontes confiáveis, que utilizem metodologias reconhecidas e transparentes de coleta, processamento e divulgação;
- **Simplicidade:** indicadores devem ser de fácil obtenção, construção, manutenção, comunicação e entendimento pelo público em geral, interno ou externo.

Em síntese, os indicadores socioambientais propostos para determinado programa deverão demonstrar sua eficácia.

Para o presente PGA, adota-se a definição de 'eficácia' proposta pelo TCU (2000): "grau com que um Programa atinge as metas e objetivos planejados, ou seja, uma vez estabelecido o referencial (linha de base) e as metas a serem alcançadas, utiliza-se indicadores de resultado para avaliar se estas foram atingidas ou superadas".

1.1.3.3.2 Definição dos Índices de Referência (Linha de Base)

Os 'Índices de Referência', também referenciados como 'Linha de Base', consiste na aferição de um indicador em um dado momento, mensurado com a unidade de medida escolhida, que servirá de base para projeção do indicador ao longo do tempo, de acordo com o Ministério do Planejamento e Orçamento (2010).

Para o empreendimento em epígrafe, os Índices de Referência representas, em termos gerais, o cenário de *background* imediatamente anterior ao início das obras, que servirá como parâmetro de comparação e aferição quando contraposto às metas e indicadores de cada programa ambiental.

Para esclarecer a teoria proposta, cita-se o exemplo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, que propõe os seguintes Objetivos Específicos, Metas e Indicadores de Desempenho, exibidos na Tabela 3.

Tabela 3. Correlação Índices de Referência (ou Linha de Base), Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos.

Índices de Referência	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento imediatamente anterior ao início das obras.	Identificar, caracterizar e delimitar as áreas degradadas pelas atividades construtivas.	Identificação, caracterização e localização espacial georreferenciada de 100% das áreas degradadas pelas atividades construtivas.	Relação entre a área total de intervenção (em hectares) e a área degradadas pelo empreendimento (em hectares).
Áreas degradadas pelo empreendimento antes da proposição das ações de recuperação/restauração.	Caracterizar 100% das áreas degradadas pelas atividades construtivas, considerando criticidade e tipologia.	Caracterização de 100% das áreas degradadas quanto à criticidade e tipologia.	Relação entre o número de áreas caracterizadas quanto à criticidade e tipologia pelo número de áreas identificadas previamente.
Áreas degradadas pelo empreendimento previamente à proposição das ações de recuperação ou de restauração.	Propor e implantar ações e/ou projetos de recuperação/restauração para cada área degradada identificada, levando em consideração as especificidades dos locais afetados e objetivando a restituição da área a uma condição não degradada ou semelhante à original.	Proposição e implantação de medidas de recuperação ou de restauração para 100% das áreas degradadas identificadas.	Relação entre as áreas degradadas pelo empreendimento (em hectares) e o número de áreas degradadas alvo de ações de recuperação/restauração (em hectares).
Áreas degradadas pelo empreendimento imediatamente após a adoção de ações de recuperação ou de restauração.	Monitorar 100% das áreas em recuperação/restauração até sua reintegração à paisagem, incluindo processos classificados como críticos e brandos.	Monitoramento contínuo das áreas em recuperação/restauração até consolidação.	Área recuperada e reintegrada à paisagem (ha) pela área total degradada por ações do empreendimento (ha).

A definição da Linha de Base ou Índices de Referência também contempla o levantamento, previamente ao início das obras, da situação do empreendimento quanto às licenças e autorizações ambientais vigentes, relacionando exigências e condicionantes de responsabilidade da construtora e do empreendedor, de forma a orientar e acompanhar a obtenção das licenças/autorizações não emitidas. Sendo assim, deverá ser mantido acompanhamento periódico das autorizações e licenças, obtidas e que devem ser obtidas/renovadas, verificando sempre a validade.

1.1.3.3.3 Monitoramento dos Indicadores de Desempenho

O monitoramento do desempenho socioambiental do empreendimento será feito de forma integrada entre os diversos programas ambientais, porém, a avaliação de metas e indicadores de desempenho será feita individualmente para cada programa executado.

Tal avaliação será cumprida ao contrapor as metas e indicadores propostos em cada programa às verdades de campo registradas durante as inspeções ambientais e monitoramentos e processadas em escritório por cada especialista temático.

De forma prática, tanto o monitoramento quanto o acompanhamento da evolução dos indicadores socioambientais serão feitos em ambiente SIG (plataforma *WebGis*), por meio da representação gráfica e descritiva das metas e indicadores de cada programa em contraposição à realidade inspecionada e monitorada em campo.

A partir do visualizado acima, poderão ser definidos planos de ação para os programas – ou atividades individualizadas de cada programa – que necessitam de correção e/ou ajuste para atingimento das metas e indicadores propostos.

O escopo do PGA contempla todas as áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, incluindo faixa de servidão, praças de torre e de lançamento, canteiro de obras, acessos novos e existentes, Subestação Pilões III e áreas de apoio logístico (jazidas, bota-fora, bota-espera). Temporalmente, o programa abrange desde a mobilização e instalação do canteiro, passando pelas etapas de supressão de vegetação, execução das fundações, obras civis e montagem eletromecânica, até a desmobilização das frentes de serviço. Ressalta-se que o PGA não substitui os Programas Ambientais específicos (PAC, PGRSE, PRAD, PCS, monitoramentos de fauna e flora etc.), mas assegura a supervisão integrada e a verificação da sua efetividade, consolidando os resultados em relatórios executivos e no acompanhamento do atendimento às condicionantes da Licença de Instalação.

1.1.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) do empreendimento em questão abrange todas as áreas direta e indiretamente afetadas durante a fase de implantação da **Linha de**

Transmissão 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II – Pau Ferro C1 e das obras associadas, incluindo as **ampliações das Subestações Ceará Mirim II, João Pessoa II e Pau Ferro**.

Sua aplicação compreende todas as atividades civis, eletromecânicas e de apoio operacional necessárias à implantação, assegurando o controle sistemático dos aspectos e impactos ambientais e o cumprimento das condicionantes do licenciamento federal.

A abrangência espacial do PGA contempla:

5) Faixa de servidão da Linha de Transmissão, com 52 m de largura (26 m para cada lado do eixo), destinada à implantação das estruturas de sustentação, condutores, cabos OPGW e à manutenção permanente da faixa;
6) Praças de torre e praças de lançamento de cabos e OPGW, incluindo as áreas temporárias de apoio, estocagem de materiais e faixas de acesso utilizadas durante a construção;
7) Canteiros de obras localizados em Macaíba (RN), Nova Cruz (RN), João Pessoa (PB) e Condado (PE), abrangendo setores administrativos, operacionais, de vivência, oficinas, centrais de armazenamento de resíduos e instalações de tratamento de efluentes sanitários e oleosos;
8) Subestações Ceará Mirim II, João Pessoa II e Pau Ferro, em suas áreas internas, pátios elétricos e acessos de interligação com a linha de transmissão, abrangendo as novas baias de 500 kV, pórticos, sistemas de aterramento e instalações de proteção e automação;
9) Áreas de apoio logístico, incluindo jazidas, bota-foras, depósitos de solo orgânico, áreas de empréstimo e estocagem temporária de materiais e resíduos;
10) Travessias de cursos hídricos, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e outras áreas legalmente protegidas, quando houver intervenções diretas ou indiretas associadas à implantação de torres, acessos ou faixas de serviço;
11) Vias de acesso novas, melhoradas ou existentes, utilizadas para o transporte de equipamentos, materiais e equipes ao longo da fase de implantação.

Temporalmente, o PGA será implementado desde a mobilização inicial e a instalação dos canteiros de obras até a desmobilização das frentes de serviço, acompanhando todas as fases de implantação: supressão de vegetação, execução de fundações, obras civis, montagem eletromecânica, lançamento de cabos e comissionamento das linhas e subestações.

Durante sua execução, o programa atuará de forma integrada aos demais Programas Ambientais, garantindo a compatibilidade das ações de mitigação, monitoramento,

comunicação social e gestão de resíduos, com foco na prevenção de impactos e na conformidade com os procedimentos ambientais definidos pelo IBAMA e pelos órgãos ambientais estaduais.

1.1.5 PÚBLICO-ALVO

São indicados como público-alvo do presente programa todos os profissionais envolvidos com as atividades de instalação do empreendimento e dos Programas Ambientais que compõem este estudo:

- Empreendedor;
- Construtora e empresas contratadas para execução/construção do empreendimento;
- O contingente de trabalhadores envolvidos com todas as etapas de instalação do empreendimento;
- As empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a instalação /execução dos Programas Ambientais e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental.

Além destes profissionais, também são público-alvo a população local; o órgão ambiental licenciador – IBAMA e o demais órgão públicos e/ou intervenientes do processo.

1.1.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade pela implementação deste programa é do empreendedor e da equipe técnica contratada pelo empreendedor para executar a gestão ambiental do empreendimento.

1.1.7 RECURSOS

1.1.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange as seguintes profissionais:

- 1 (uma) Coordenadora; e
- 1 (uma) inspetora ambiental.

1.1.7.2 Recursos Materiais

- Notebook;

- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários.

1.1.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) atua de forma transversal em relação aos demais programas previstos no PBA, funcionando como eixo de integração, supervisão e verificação. Sua função principal é garantir que os programas específicos sejam executados conforme previsto, consolidando informações e assegurando a conformidade com as condicionantes da licença ambiental. A articulação direta ocorre principalmente com:

- **PAC – Programa Ambiental de Construção**: acompanhamento das frentes de obra, acessos e canteiro, verificando a implementação das medidas de controle ambiental previstas.
- **PGRSE – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos**: verificação da segregação, acondicionamento e destinação final dos resíduos sólidos, bem como do manejo e destinação adequada dos efluentes líquidos sanitários, oleosos, graxos e águas residuárias. O PGA acompanhará a adoção de soluções de tratamento, como caixas separadoras de água e óleo, estações compactas de tratamento de efluentes (ETE) e biodigestores, além da comprovação documental por meio de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR), Certificados de Destinação Final (CDF) e relatórios de operação dos sistemas de tratamento.
- **PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas**: acompanhamento da reconformação do terreno e revegetação ao final das frentes de serviço, verificando aderência ao cronograma e às metodologias definidas.
- **PCS – Programa de Comunicação Social**: registro e tratamento de demandas comunitárias relacionadas às atividades de obra, assegurando resposta em prazo hábil.
- **Monitoramentos de Fauna e Flora**: coordenação de inspeções conjuntas em áreas de supressão de vegetação e travessias, verificando a presença e atuação dos especialistas responsáveis.
- **Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento**: integração na verificação de obras de drenagem, contenção de erosão e estabilidade de taludes.

Dessa forma, o PGA não substitui os programas específicos, mas assegura que estes sejam executados de forma coordenada e em conformidade com os objetivos gerais do PBA,

permitindo a consolidação das informações em relatórios trimestrais de supervisão e semestrais de condicionantes.

1.1.9 ASPECTOS NORMATIVOS

A equipe de Gestão Ambiental desenvolverá revisões frequentes aos dispositivos legais aplicáveis à gestão ambiental do empreendimento, como por exemplo:

- Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, que expressa que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações";
- Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental;
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente; e
- Lei Federal nº 12.651 (Novo Código Florestal), de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

1.1.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação do empreendimento.

Tabela 4. Cronograma executivo do Programa de Gestão Ambiental (PGA).

Atividades	Meses												
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Definição e validação da linha de base (índices de referência, licenças vigentes, condicionantes)													
Integração das equipes de Inspeção Ambiental e Gestão de Programas Ambientais (reunião inicial)													
Reuniões periódicas de alinhamento e acompanhamento													

Atividades	Meses												
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vistorias periódicas na ADA e áreas sensíveis (supervisão das obras)													
Registro de não-conformidades, desvios e ocorrências extraordinárias (monitoramento contínuo)													
Emissão de Relatórios de Monitoramento das Atividades Construtivas (mensal)													
Acompanhamento e atualização do sistema de condicionantes ambientais (WebGIS/sistema equivalente)													
Compilação e revisão de relatórios temáticos por especialistas													
Emissão de Relatórios Consolidados de Condicionantes (semestral)													
Definição, acompanhamento e ajuste dos indicadores de desempenho													
Monitoramento integrado em ambiente WebGIS													
Relatório final de desempenho ambiental (encerramento da etapa construtiva)													

1.2 PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 tem como finalidade assegurar que todas as atividades construtivas relacionadas à implantação da linha de transmissão de energia elétrica sejam executadas de forma ambientalmente adequada, em conformidade com as normas legais e com os compromissos firmados no processo de licenciamento ambiental federal.

De acordo com o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), a fase de implantação desses empreendimentos constitui a etapa de maior potencial de geração de impactos sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, decorrentes principalmente da movimentação de solo, supressão de vegetação, uso de maquinário pesado, abertura de acessos e instalação de canteiros. Tais atividades geram pressões que podem resultar em contaminação de solos e corpos d'água, alteração de drenagem, compactação e erosão, aumento de poeira e ruído, e risco de acidentes ou conflitos nas áreas de influência.

O PAC, portanto, atua como um instrumento de planejamento, controle e fiscalização ambiental das frentes de obra, estabelecendo diretrizes, procedimentos e medidas operacionais voltadas à prevenção, mitigação e correção de impactos ambientais durante toda a fase de instalação. O programa contempla o monitoramento sistemático das atividades, a capacitação socioambiental dos trabalhadores, a integração entre as equipes

de engenharia e meio ambiente, o gerenciamento de resíduos, e a adoção de boas práticas construtivas alinhadas aos programas complementares do PBA.

Cumpre destacar que as ações de controle e monitoramento da qualidade do ar e do material particulado, incluindo o acompanhamento de emissões atmosféricas por veículos e maquinários, inspeções de fumaça preta conforme metodologia das escalas de Ringelmann, controle de poeira e ressuspensão de partículas em vias e canteiros, e adoção de medidas de mitigação em períodos secos, estão integralmente contempladas neste programa, não sendo necessária a criação de um programa autônomo. Essa integração assegura uma abordagem operacional mais eficiente e coerente com a natureza do empreendimento, cujo potencial de emissões é localizado e temporário, restrito ao período de implantação.

Dessa forma, o PAC contribui para a minimização de passivos ambientais e para a conformidade das ações de campo, garantindo que a execução do empreendimento ocorra dentro dos padrões técnicos, ambientais e de segurança exigidos pelos órgãos competentes, em consonância com as recomendações do Guia AIA e com os princípios da responsabilidade socioambiental.

1.2.1 JUSTIFICATIVA

A implantação da Linha de Transmissão 500 kV Ceará Mirim II – João Pessoa II (Trecho 1 do Projeto Grande Sertão I) envolve um conjunto de atividades construtivas de alta complexidade que demandam controle rigoroso dos aspectos ambientais gerados em campo. Entre essas atividades destacam-se a abertura e manutenção de acessos, terraplenagem, instalação de canteiros, fundação e montagem de estruturas, transporte de materiais, armazenamento e uso de substâncias potencialmente poluidoras, e geração de resíduos sólidos e efluentes.

O Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019) identifica, para essa fase, um conjunto de impactos diretos e indiretos a serem prevenidos ou mitigados pelo PAC, entre os quais se destacam:

- Alteração e compactação do solo;
- Indução de processos erosivos e assoreamento de corpos hídricos;
- Contaminação do solo e da água por vazamento de óleos, combustíveis e efluentes;
- Emissão de poeira e ruído;
- Geração e destinação inadequada de resíduos;
- Interferência sobre a fauna e flora;

- Riscos ocupacionais e acidentes com trabalhadores e comunidades próximas.

Além disso, as estruturas de apoio previstas, centrais de concreto e pátios de armazenamento, representam fontes potenciais de poluição se não forem corretamente geridas. Esses locais envolvem manipulação de insumos contaminantes, geração de efluentes oleosos e águas residuais, além de riscos de derramamento e contaminação do solo e das águas subterrâneas.

Considerando tais fatores, o PAC se justifica como um programa gerencial de caráter preventivo e corretivo, essencial para garantir que as atividades de construção sejam executadas sob rigorosos padrões de controle ambiental. Seu papel é operacionalizar as medidas previstas no licenciamento, assegurar a conformidade com a legislação e promover a integração com outros programas ambientais, como o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, o Programa de Supressão Vegetal, o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento e o Programa de Comunicação Social, de modo a garantir que os impactos sejam minimizados e que eventuais danos sejam prontamente reparados.

Assim, o PAC representa o principal instrumento de gestão ambiental da fase de instalação, assegurando que os empreendimentos do setor elétrico sejam implantados com segurança, eficiência técnica e responsabilidade socioambiental, conforme as recomendações do Guia AIA do IBAMA (2019).

1.2.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) tem como objetivo geral estabelecer as diretrizes e os procedimentos ambientalmente corretos para a adequação das ações construtivas aos requisitos legais, assim como propor medidas de controle ambiental visando à prevenção e mitigação de impactos negativos da implantação dos empreendimentos sobre o meio ambiente e população lindeira. Dessa forma, o PAC também se encarrega do gerenciamento das ações dos programas ambientais inter-relacionados que se associam à fase de obras.

O Quadro 2, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 2. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PAC.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Estabelecer as diretrizes e os procedimentos ambientalmente corretos para a adequação das ações construtivas aos requisitos legais, assim como propor medidas de controle ambiental visando à prevenção e mitigação de impactos negativos da implantação dos empreendimentos sobre o meio ambiente e população lindeira.	Propor medidas de controle para reduzir a geração e ressuspensão de material particulado nos canteiros de obras e vias de acesso imediatos aos canteiros.	Adotar ações de minimização da geração e ressuspensão de material particulado em 100% dos canteiros de obras e vias de acesso imediatos aos canteiros.	Relação entre o número total de canteiros de obras e o número de canteiros em que foram adotadas ações de minimização da geração e ressuspensão de material particulado.
	Propor medidas de controle para minimizar a emissão de poluentes atmosféricos relacionados à queima de combustíveis fósseis e vazamento de óleos e graxas em veículos pesados e maquinários utilizados nas obras.	Realizar checklist preventivo e corretivo, incluindo inspeção de fumaça preta (opacímetro), de forma amostral e, em no mínimo, um terço da frota de veículos pesados e maquinário movidos a diesel durante a fase construtiva.	Relação entre o número total de veículos pesados e maquinário movidos a diesel empregados durante as obras e o número de checklists preventivos e corretivos realizados na etapa construtiva.
	Assegurar o cumprimento das condicionantes ambientais e das medidas previstas no PBA.	Verificar 100 % das condicionantes e medidas associadas aos programas ambientais, com registro das evidências de atendimento.	Número de condicionantes exigidas pelo número de condicionantes medidas e verificadas com evidência documental.
	Garantir a conformidade legal e documental de todas as atividades executadas nas frentes de obra.	Manter 100 % das atividades com registros de conformidade, incluindo licenças, ART, MTR, CDF e relatórios de inspeção ambiental.	Número de atividades com documentação ambiental completa e o total de atividades executadas.
	Monitorar a efetividade dos programas ambientais e assegurar a integração das ações de mitigação.	Consolidar trimestralmente os resultados de execução e desempenho dos programas ambientais em relatórios executivos de gestão.	Número de relatórios consolidados previstos pelo número de relatórios entregues dentro do prazo previsto.

1.2.3 ESCOPO

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) busca identificar, durante a etapa de implantação dos empreendimentos, os aspectos ambientais gerados a partir das atividades executadas nos canteiros de obras e demais áreas intervencionadas, elencando uma série de medidas preventivas e de mitigação para os possíveis impactos e riscos associados.

Em função dos aspectos e componentes ambientais aqui considerados serem atinentes também a outros programas ambientais, as medidas propostas no âmbito do PAC possuem relevante interface com outros programas previstos, a exemplo do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL), Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente, Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento e Programa de Supressão Vegetal. As ações destes programas inter-relacionados são condensadas no PAC, de forma a facilitar o gerenciamento da obra, sem prejuízo ao desenvolvimento dos programas individualmente – alguns dos quais perduram na etapa de operação dos empreendimentos.

1.2.3.1 Metodologia

A metodologia do Programa Ambiental para a Construção (PAC) está estruturada a partir da identificação das principais atividades associadas à fase de implantação da linha de transmissão e dos respectivos locais de intervenção. Para cada atividade, são indicadas as medidas de controle ambiental aplicáveis, considerando os riscos e impactos potenciais, bem como a articulação com os programas ambientais transversais previstos no Plano Básico Ambiental (PBA).

A implementação das ações ocorre em etapas, iniciando-se pelo planejamento conjunto entre o empreendedor e a empresa executora, garantindo que as boas práticas ambientais estejam incorporadas aos procedimentos operacionais da obra. A seguir, são adotadas medidas específicas conforme a natureza das atividades, como supressão vegetal, movimentação de solo, gestão de resíduos e efluentes, controle de emissões e ruídos, além da mitigação de impactos sobre a fauna e as comunidades lindeiras.

As frentes de obra e os canteiros serão periodicamente inspecionados por equipe técnica ambiental, com registro sistemático das condições observadas, geolocalização dos pontos vistoriados, avaliação de impactos e riscos socioambientais e verificação da conformidade com as diretrizes do PAC e dos programas correlatos. As informações coletadas alimentarão um banco de dados georreferenciado, que permitirá o acompanhamento temporal e a avaliação da eficácia das medidas adotadas.

Essa abordagem integrada visa garantir a prevenção de impactos, a rápida identificação de não conformidades, a adoção de medidas corretivas e a rastreabilidade das ações ambientais durante toda a fase de implantação dos empreendimentos.

Na sequência, serão apresentadas as principais medidas a serem consideradas de acordo com o tipo de atividade a ser desenvolvida e local de intervenção.

1.2.3.1 Atividades e Etapas de Implementação

1.2.3.1.1 Planejamento

A etapa de planejamento envolvida na execução deste programa consiste nas tratativas entre empreendedor e empreiteira responsável pela construção para que esta última siga, em todas as etapas construtivas, as boas práticas ambientais, que visam resguardar o meio ambiente e comunidades de impactos associados à implantação dos empreendimentos.

Recomenda-se que tais tratativas sejam formalizadas em contrato, dando força legal ao cumprimento do programa, uma vez que o empreendedor é corresponsável por eventuais infrações ou crimes ambientais cometidos pela executante das obras.

1.2.3.1.2 Topografia

As equipes do levantamento topográfico deverão receber treinamento adequado, a fim de se sensibilizarem da importância de eliminar ou minimizar os impactos socioambientais referentes à sua atividade.

Caso haja necessidade de uso de motosserras, as equipes deverão estar obrigatoriamente, registradas no órgão ambiental competente (IBAMA), acompanhadas da licença específica (Licença para Porte e Uso de motosserra – LPU e CTF).

1.2.3.1.3 Limpeza das áreas

Para os aspectos e impactos ambientais associados à execução dos serviços de topografia, são propostas algumas medidas mitigadoras indispensáveis.

I) A supressão de vegetação necessária para a abertura de picadas topográficas gera impactos como desmatamento, exposição do solo e disposição inadequada de material lenhoso. Como medidas de mitigação, recomenda-se a destinação adequada do material lenhoso suprimido, seguindo as diretrizes estabelecidas no Programa de Supressão Vegetal, além do monitoramento e remediação das áreas com exposição do solo, conforme as orientações do Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

II) O trabalho em áreas sensíveis apresenta riscos de contaminação do solo e de corpos hídricos. Para minimizar esses impactos, sugere-se evitar a geração de resíduos, especialmente em Áreas de Preservação Permanente (APP). Além disso, é fundamental retirar todo o material proveniente da supressão de vegetação em áreas úmidas e alagadiças, a fim de prevenir contaminações e preservar as características ambientais dessas regiões. As equipes do levantamento topográfico deverão receber treinamento adequado, a fim de se sensibilizarem da importância de eliminar ou minimizar os impactos socioambientais referentes à sua atividade.

Caso haja necessidade de uso de motosserras, estas deverão estar obrigatoriamente, registradas no órgão ambiental competente, acompanhadas da licença específica (Licença para Porte e Uso de motosserra – LPU e CTF).

1.2.3.1.4 Canteiros de Obras

Está prevista a implantação de quatro (4) canteiros de obras, conforme Tabela 5.

Tabela 5. Canteiros de obras que atenderão as LT's.

	Nome	Municípios	UF	Zona	Lat	Long	Área (ha)
1	Nova Cruz	Nova Cruz	RN	25 S	232403	9285507	2,909
2	João Pessoa	Conde	PB	25 S	286253	9195932	8,852
3	Condado	Condado	PE	25 S	275769	9163968	3,034
4	Macaíba	Macaíba	RN	25 S	247131	9349470	3,508

Os ambientes e impactos associados ao canteiro de obras requerem medidas específicas que visem reduzir os danos ao meio ambiente e à saúde pública. A geração de resíduos sólidos, classificados como classes II A e II B, pode causar a proliferação de vetores de doenças, contaminação de corpos d'água, contaminação do solo e poluição visual. Para mitigar esses impactos, é necessário realizar a segregação, o acondicionamento e o armazenamento dos resíduos em locais apropriados, com posterior destinação final adequada, como reciclagem ou envio a aterros sanitários, de acordo com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Já os resíduos perigosos, classificados como classe I, apresentam riscos de contaminação do solo e de corpos d'água. Para minimizar esses impactos, os resíduos precisam ser devidamente segregados, acondicionados e armazenados, e, posteriormente, encaminhados para receptores licenciados para o tratamento adequado, também conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Por fim, a gestão de efluentes sanitários é essencial, uma vez que esses resíduos podem favorecer a proliferação de doenças e a contaminação de corpos d'água, causando

processos de eutrofização, redução do oxigênio dissolvido e até mesmo a mortandade de peixes. Como medida de controle, recomenda-se a utilização de fossas sépticas para o adequado tratamento desses efluentes.

1.2.3.1.4.1 Desmobilização e Recuperação dos Canteiros de Obras

Concluídas as atividades construtivas, será executado o processo de desmobilização dos canteiros de obras, em conformidade com as orientações do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019) e as diretrizes do PRAD.

As ações compreenderão:

- Remoção de estruturas temporárias (galpões, tanques, fossas sépticas, oficinas, centrais de concreto e alojamentos);
- Retirada de resíduos remanescentes e limpeza geral da área;
- Destinação adequada de materiais recicláveis e rejeitos;
- Remoção de pisos ou bacias de contenção quando não mais necessários;
- Reconformação topográfica e descompactação do solo;
- Revegetação com espécies nativas locais.

A conclusão dessa etapa deverá ser acompanhada pela equipe ambiental e registrada em Relatório Fotográfico de Encerramento, encaminhado ao IBAMA junto aos relatórios anuais do PRAD.

1.2.3.1.5 Abastecimento de Água

Para o abastecimento de água das Subestações será instalado reservatório na Casa de Comando para atendimento desta demanda diária. Quanto aos canteiros de obras, a alimentação externa será proveniente de um ponto de abastecimento outorgado e terá o transporte até o canteiro através de caminhão pipa. Para captação de água bruta será utilizado caminhão pipa devidamente licenciado. Para o abastecimento de água potável nos canteiros da Subestações será composto por: rede de tubulações, válvulas, acessórios, caixas d'água da Sala de Comando. Nos canteiros da LT, O fornecimento de água para consumo humano será 100% mineral e será abastecido por fornecedor a ser definido e que atenda os parâmetros mínimos de acordo com a legislação aplicável.

Deverão ser adotados as seguintes diretrizes e medidas de prevenção:

- Todo o sistema de abastecimento de água deverá ser protegido contra contaminação, especialmente caixas d'água e reservatórios, através da escolha adequada de sua localização, cercas, sistema de vedação e obras similares.
- Sendo necessário o monitoramento periódico do sistema de abastecimento.

1.2.3.1.6 Frentes de serviço

Nas frentes de serviço ao longo das linhas de transmissão estarão presentes aspectos ambientais que, se não forem devidamente tratados, podem incorrer em impactos ambientais.

Os aspectos e impactos ambientais associados às atividades nas frentes de serviço demandam medidas específicas para mitigar os possíveis danos ao meio ambiente e à saúde pública. A supressão de vegetação pode causar desmatamento e exposição do solo, sendo necessário que essas atividades sejam realizadas de acordo com o Programa de Supressão Vegetal. A execução de taludes de corte e aterro e a exposição do solo podem potencializar feições erosivas, causar carreamento de sedimentos e aumentar a turbidez e a concentração de sólidos suspensos em cursos d'água. Para mitigar esses impactos, é recomendada a instalação de drenagem superficial e a proteção vegetal dos taludes com gramíneas e/ou leguminosas, conforme as diretrizes do Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento.

A geração de resíduos sólidos, classificados como classes II A e II B, pode gerar proliferação de vetores de doenças, contaminação de corpos d'água, contaminação do solo e poluição visual. Para evitar esses impactos, é necessário realizar a segregação, o acondicionamento e o armazenamento dos resíduos em locais apropriados, com destinação final adequada, como reciclagem ou envio a aterros sanitários, conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Resíduos perigosos, classificados como classe I, apresentam riscos de contaminação do solo e de corpos hídricos, e, para mitigação, devem ser segregados, acondicionados e armazenados em locais apropriados, com destinação a receptores licenciados para tratamento adequado, também de acordo com o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluente Líquidos.

Os efluentes sanitários podem provocar a proliferação de doenças e a contaminação de corpos d'água, resultando em eutrofização, redução do oxigênio dissolvido e mortandade de peixes. Para minimizar esses impactos, é indicada a utilização de banheiros químicos e/ou tendas sanitárias. Já os efluentes líquidos oleosos representam riscos de contaminação do solo e de corpos hídricos, sendo necessário seu recolhimento por empresas devidamente licenciadas.

Vazamentos de óleos e graxas também podem contaminar o solo, as águas superficiais e subterrâneas, sendo recomendada a instalação de kits de emergência ambiental para contenção e coleta do óleo e do material contaminado nas frentes de serviço. A emissão de material particulado, como poeira, pode alterar a qualidade do ar, sendo necessário o controle por meio de aspersão de água e medidas para limitar a velocidade dos veículos.

As emissões de gases poluentes e material particulado provenientes de escapamentos de máquinas, equipamentos e veículos contribuem para a poluição atmosférica e a alteração da qualidade do ar. Para mitigar esses impactos, recomenda-se a medição periódica de fumaça preta com a Escala Ringelmann, além da manutenção regular de veículos e equipamentos e da verificação de filtros. A emissão de ruídos de máquinas, equipamentos e veículos pode causar poluição sonora, sendo necessário o controle dos níveis de ruído por meio de manutenção dos equipamentos e a restrição das atividades ao período diurno.

O transporte das refeições deverá ser efetuado em embalagens hermeticamente fechadas e higienizadas. Os resíduos gerados deverão ser corretamente acondicionados e descartados conforme ações preconizadas no âmbito do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

As frentes de serviço deverão dispor de tendas sanitárias para contenção dos efluentes sanitários. O fornecimento e manutenção dos banheiros químicos deverão ser realizados por empresa especializada devidamente licenciada. As frentes de obra também deverão contar com recipientes para segregação e armazenamento temporário de resíduos sólidos, devidamente sinalizados conforme Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

Em função da alta concentração de sólidos sedimentáveis não será permitida lavagem de caminhões betoneiras nas frentes de serviço ou fora das estruturas de bate-lastro. A empresa contratada deverá destinar os veículos ao local específico para esta ação e os efluentes resultante da lavagem desses equipamentos ficará proibido de ser lançado em rios ou córregos.

Os empreendimentos contarão com uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), a ser instalada por empresa especializada, com o objetivo de atender à demanda de geração de efluentes. O processo de tratamento seguirá as etapas comuns de uma ETE industrializada, proporcionando maior eficiência e controle sobre a qualidade final do efluente. A água tratada será destinada à umectação como etapa final do processo.

Adicionalmente, em situações em que haja instalação de contêineres administrativos e/ou guaritas, será implementado um biodigestor como solução complementar, garantindo eficiência e sustentabilidade no manejo dos efluentes gerados.

1.2.3.1.7 Central de concreto

A Central de Concreto deverá ser instalada em área devidamente licenciada, posicionada de forma a evitar interferências com corpos hídricos, áreas de preservação permanente e comunidades vizinhas. O local deve contar com pavimentação impermeável, sistema de drenagem e contenção de efluentes, além de bacias para armazenamento das águas de lavagem e dos resíduos gerados durante a produção de concreto.

As atividades da central precisam ser conduzidas de maneira a prevenir contaminações do solo e da água, sendo proibido o lançamento direto de efluentes no meio ambiente. Os resíduos gerados, como sobras de concreto, lama de lavagem de betoneiras e rejeitos do sistema de decantação, devem ser armazenados temporariamente em áreas sinalizadas e encaminhados para destinação final adequada, conforme as orientações do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL).

Durante a operação, é importante manter a manutenção preventiva dos equipamentos, garantindo o bom funcionamento das bombas, misturadores e tanques de contenção. Os operadores devem receber capacitação sobre procedimentos de limpeza, segregação e reaproveitamento de materiais, de forma a reduzir perdas e emissões.

O controle das atividades e possíveis não conformidades devem ser registrado em fichas de inspeção e relatórios semestrais de acompanhamento, que serão consolidados no Relatório Final do Programa Ambiental para a Construção (PAC).

1.2.3.1.8 Sinalização de acesso e frentes de obras

Nos demais tópicos estão descritas as ações de sinalização para as atividades, mas algumas medidas, de ordem geral, deverão ser realizadas:

- Sinalização e sistema de controle de velocidade para veículos automotores com vistas a evitar acidentes e minimizar os impactos às comunidades próximas e a fauna;
- Sinalização/Isolamento de Áreas de Risco e áreas destinadas à circulação segura de pedestres, nas áreas de trabalho e no acesso às mesmas, de forma a evitar riscos de atropelamento dos colaboradores pela locomoção de máquinas e equipamentos;

- As áreas com risco de queda, com desníveis acentuados e outras situações que possam provocar a queda de materiais, taludes, entre outros, deverão ser e bloqueadas por barreiras que possam conter a queda de tais equipamentos;

- As áreas que apresentam a ocorrência de agentes de riscos físicos, químicos, biológicos, capazes de provocar danos à saúde dos colaboradores, deverão ser devidamente sinalizadas, com alerta sobre a necessidade do uso de EPI.

1.2.3.1.9 Abastecimento da frota de veículos e maquinário

O abastecimento de combustíveis de veículos e equipamentos utilizados nas atividades de construção e montagem das LT's será feito, preferencialmente, em postos existentes nas localidades próximas às frentes de serviço ou aos canteiros de obras. Quando não houver essa possibilidade, poderá ser utilizado tanque de combustível com capacidade máxima de 15.000 L nas subestações, melosas na linha de transmissão e equipamentos de proteção ambiental.

Caso venham a ser instalados tanques de combustíveis, nas atividades de abastecimento de veículos e maquinário deverão ser adotados as seguintes diretrizes e medidas de prevenção:

- Os responsáveis pela execução dos serviços de abastecimento de veículos e máquinas devem possuir treinamento específico para realizar as referidas atividades;

- Deverão ser realizadas inspeções diárias nos equipamentos e veículos, fazendo uso de checklist previamente estabelecido, de modo a evitar acidentes e vazamentos;

- A atividade de abastecimento deverá ser realizada apenas em local com sistemas de controle ambiental (piso impermeável, dispositivos de contenção de vazamentos e tratamento de efluentes oleosos);

- A área de Abastecimento de Combustível deve possuir dispositivos de controle ambiental para realização do abastecimento de veículos/máquinas, como: canaletas na área de abastecimento e dispositivos de drenagem de águas superficiais para o tanque de combustível;

- Na área de Abastecimento deverá estar disponível o Kit de Emergência Ambiental, e em caso de utilização, deverá ser realizada sua reposição imediatamente;

- Todos os colaboradores envolvidos na atividade devem obrigatoriamente utilizar os EPI's adequados para esta tarefa e possuir treinamentos específicos (primeiros

socorros, combate a incêndio, controle de derramamento ou vazamento, manuseio, transporte e armazenamento de produtos químicos etc.).

A planta de combustível deverá possuir piso em toda área utilizada e a pista de abastecimento/descarregamento terá canaletas de escoamento interligadas a uma caixa separadora de água e óleo. Após passagem pela caixa separado o efluente tratado poderá ser disposto em sumidouro.

Os efluentes gerados serão tratados através de caixas SAO, que poderão ser também do tipo pré-fabricadas, atendendo à ABNT NBR 14605-2:2010.

1.2.3.1.10 Plano de Atendimento a Emergências Ambientais

Este subitem detalha as ações imediatas de resposta a incidentes ambientais durante a fase de construção, em conformidade com as recomendações do Parecer Técnico nº 21/2025 e do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019).

O empreendedor e as empreiteiras deverão dispor de plano específico de atendimento a emergências ambientais, prevendo procedimentos de comunicação, contenção e mitigação de acidentes envolvendo vazamentos de óleo e combustível, derramamento de concreto, incêndios, rompimento de bacias de contenção ou qualquer evento capaz de causar dano ambiental.

O plano deverá contemplar:

- Disponibilização permanente de kits de emergência nas frentes de obra e canteiros;
- Capacitação prática da equipe sobre contenção de vazamentos e uso dos kits;
- Definição de fluxos de comunicação interna e externa, incluindo IBAMA e órgãos estaduais;
- Registro formal de ocorrências, com croqui e georreferenciamento;
- Medidas corretivas e de remediação imediata das áreas afetadas.

A gestão do plano estará integrada ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL) e ao Programa de Comunicação Social (PCS), garantindo transparência e rastreabilidade dos incidentes.

1.2.3.1.11 Abertura e utilização de vias de acesso

Para a construção dos empreendimentos serão utilizados em sua maioria acessos existentes ou recuperados, e quando não for possível, a faixa de serviço. Apenas nos casos necessários serão abertos novos acessos.

Os aspectos e impactos ambientais relacionados à abertura e utilização de vias de acesso exigem uma abordagem cuidadosa para minimizar os danos ao meio ambiente e garantir a sustentabilidade das atividades. A supressão de vegetação necessária para a implementação dessas vias pode ocasionar desmatamento e exposição do solo. Para mitigar esse impacto, é imprescindível realizar as atividades de supressão conforme as diretrizes do Programa de Supressão Vegetal.

Na execução de taludes de corte, há o risco de erosão laminar, formação de sulcos, carreamento de sedimentos e aumento da turbidez e concentração de sólidos suspensos em cursos d'água próximos. Para reduzir esses impactos, recomenda-se a instalação de drenagem superficial, a proteção dos taludes e a adoção de medidas de contenção em áreas próximas a corpos d'água, além de seguir as diretrizes estabelecidas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

A emissão de material particulado (poeira) durante as atividades pode comprometer a qualidade do ar. Como medida mitigadora, sugere-se a umectação das vias e do material em áreas de empréstimo. Já a geração de resíduos sólidos pode levar à contaminação de corpos d'água e à poluição visual. Para evitar esses impactos, é necessário reduzir a produção de resíduos sempre que possível e, quando gerados, encaminhá-los à central de resíduos, conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos.

A movimentação da fauna é outra preocupação, pois pode resultar em um aumento de atropelamentos da fauna local. Para minimizar esse impacto, recomenda-se a instalação de placas educativas e redutores de velocidade ao longo das vias de acesso.

O tráfego de veículos também representa riscos, como aumento nos atropelamentos de fauna, poluição do solo e emissão de material particulado. Para mitigação, sugere-se a umectação das vias, a medição periódica de fumaça preta utilizando a Escala Ringelmann, e a realização de *checklists* preventivos na frota de veículos e maquinário, visando garantir sua manutenção e redução de impactos ambientais.

Todos os acessos deverão ser sinalizados de forma adequada, com informações sobre identificação da torre, velocidade máxima permitida no local, necessidade de redução de velocidade, risco de atropelamento de animais, aviso de obras, dentre outras que forem pertinentes. Serão instalados redutores de velocidade quando necessário e estes também

deverão ser devidamente sinalizados. De forma a diminuir a emissão de poeira, as vias de acesso não pavimentadas deverão ser umectadas periodicamente.

Todo e qualquer material que tenha sido introduzido/modificado nas estradas para facilitar o trânsito nas vias de acesso provisório, tais como pontes, bueiros, mata-burros, colchetes, porteiras deverão ser retirados/readequados para que retornem à condição prévia ao início das atividades. Da mesma forma, o reparo ou reconstrução de benfeitorias danificadas por trabalhos vinculados à construção será feito em condições satisfatórias de uso pelos proprietários, em qualidade semelhante ou superior à existente anteriormente.

Nos casos de travessias de pequenos corpos d'água, deverão ser observadas as seguintes especificações técnicas:

- As travessias de pequenos corpos d'água deverão ser do tipo ponte ou estarão providas de tubos de drenagem (bueiros) para permitir a passagem d'água. Fica proibida a interrupção ou barramento da drenagem de quaisquer cursos d'água;
- Os encabeçamentos devem ser construídos com uma altura suficiente em ambos os lados da travessia para equipamentos, a fim de conter o material de aterro;
- Os suportes laterais das travessias devem ser inspecionados, reparados e mantidos regularmente, durante o tempo completo de uso.

Nos trechos onde for necessário o corte do terreno, serão adotadas medidas de estabilização dos taludes, seguindo as técnicas de construção compatíveis com as características do relevo e solo, além das diretrizes apontadas nos Programas de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Serão necessárias áreas de empréstimo e bota fora, tais áreas serão preferencialmente compradas com destinação para jazidas e bota-fora licenciados. Na presença de solos frágeis, será executado sistema de drenagem adequado (camalhões, canaletas solo-cimento, caixas de dissipação de energia, dissipadores, retentores de sedimentos, paliçadas etc.) e, se for necessário, proceder com a proteção vegetal.

A drenagem a ser instalada – que poderá incluir sarjetas, canaletas, bueiros, galerias, descidas d'água e dissipadores (como escadas hidráulicas), escolhidos conforme condições – deverá atender à demanda do fluxo de água de acordo com a sazonalidade na região, procurando encaminhar as saídas d'água dessas vias para o talvegue mais próximo junto a um dissipador hidráulico, evitando deixá-las a meia vertente ou em um ângulo favorável à erosão. Deve-se utilizar a porção solo-cimento no fundo das canaletas de drenagem com maior fluxo de água, para evitar o carreamento de partículas que provocam a instabilidade do dispositivo.

As vias deverão acompanhar as curvas de nível, transpondo-as de forma suave. Em alguns casos, poderá ser necessário dotá-las de canaletas de drenagem, executadas em acordo com a melhor técnica para cada caso. Algumas vezes, poderá ser conveniente, também, executar canaletas longitudinais na base da encosta. A avaliação da necessidade, quantidade e dimensões das canaletas deverão ser feitas considerando os seguintes aspectos:

- Área de contribuição para o ponto em estudo;
- Declividade do terreno;
- Cobertura de vegetação existente;
- Regime pluviométrico da região da bacia.

Quando os acessos novos cruzarem cercas de divisas de propriedades, deverão ser instaladas porteiras provisórias (colchetes) ou definitivas, caso haja permissão dos proprietários rurais e de acordo com as orientações destes.

Quando a abertura de novos acessos exigir a realização de supressão de vegetação, a mesma deve ser acompanhada de cópia da respectiva autorização emitida pelo órgão ambiental competente, bem como acompanhamento de equipe de fauna quando em vegetação nativa. Todo material lenhoso suprimido para abertura de acessos deverá ser acondicionado de acordo com as instruções do Programa de Supressão da Vegetação.

Por fim, ressalta-se que áreas intervencionadas declaradas como degradadas, deverão ser tratadas no âmbito do Programa de Recuperação de áreas Degradadas (PRAD).

1.2.3.1.12 Travessias e cursos d'água

Os aspectos ambientais relacionados às interferências em margens e travessias de cursos d'água, execução de taludes, emissão de material particulado e disposição de resíduos sólidos exigem a aplicação de medidas de controle para mitigar os impactos associados.

A supressão de vegetação em margens de cursos d'água, em Áreas de Preservação Permanente (APP), deve ser realizada somente com a devida autorização do órgão ambiental competente, garantindo o cumprimento da legislação ambiental.

A execução de taludes de corte e a exposição do solo podem causar erosão laminar, formação de sulcos, carreamento de sedimentos e aumento da turbidez e concentração de sólidos suspensos em corpos d'água. Para evitar esses impactos, são recomendadas a instalação de drenagem superficial, a proteção dos taludes e a adoção de medidas de contenção em áreas próximas aos cursos d'água.

A emissão de material particulado, como poeira, pode alterar a qualidade do ar. Para mitigar esse impacto, é necessário realizar a umectação das vias, especialmente durante períodos de maior movimentação ou condições de clima seco.

A disposição inadequada de resíduos sólidos pode resultar na contaminação de corpos d'água e na poluição visual. Para evitar tais problemas, é essencial evitar a produção de resíduos sempre que possível e, quando inevitável, garantir que sejam destinados adequadamente, conforme as diretrizes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

1.2.3.1.13 Transporte de pessoal, equipamentos e materiais

O transporte de pessoal, equipamentos e materiais constitui uma das principais atividades de apoio à implantação do empreendimento, estando associado a potenciais impactos ambientais e sociais que exigem a adoção de medidas preventivas e mitigadoras.

Todos os veículos utilizados nas frentes de serviço deverão estar devidamente identificados, e os funcionários e prestadores de serviço deverão portar crachás de identificação. O tráfego nas vias de acesso pode ocasionar danos à infraestrutura viária, aumento da poeira e interferências no cotidiano das comunidades lindeiras. Para minimizar esses efeitos, o empreendedor deverá manter as vias de acesso em condições iguais ou melhores às encontradas antes do início das obras, promover ações de sensibilização junto à população por meio do Programa de Comunicação Social (PCS) e realizar campanhas de educação ambiental voltadas aos trabalhadores, com ênfase na condução segura e no respeito às comunidades locais. Também deverão ser instaladas placas educativas e redutores de velocidade nos trechos mais sensíveis.

No que se refere à qualidade do ar, a emissão de gases poluentes pelos escapamentos de veículos e equipamentos deverá ser controlada por meio de medições periódicas de fumaça preta, utilizando a Escala Ringelmann, além da manutenção preventiva e verificação periódica dos filtros e sistemas de exaustão. A emissão de material particulado (poeira) deve ser minimizada com a umectação regular das vias de acesso e pátios de estocagem, especialmente em períodos secos.

Quanto ao transporte de produtos perigosos, devem ser observadas rigorosamente as diretrizes do Plano de Atendimento a Acidentes no Transporte de Produtos Perigosos, integrante do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL), visando prevenir e responder de forma adequada a ocorrências com potencial de contaminação do solo e dos recursos hídricos.

A implementação integrada dessas medidas é essencial para reduzir os impactos associados ao transporte, garantindo a segurança das operações, a proteção ambiental e o bem-estar das comunidades afetadas.

1.2.3.1.14 Gerenciamento de Drenagens

A implantação desta atividade será constituída dos seguintes procedimentos:

- Acompanhar a construção dos sistemas de drenagem e de controle do escoamento superficial;
- Monitorar a implantação dos sistemas de drenagem, canaletas e estruturas de concreto;
- Avaliar a eficácia do controle do fluxo superficial e indicar as áreas em que o controle não está sendo feito de forma adequada, e que resultem na intensificação da atuação dos processos erosivos nas áreas escavadas e de corte de talude, nas áreas de canteiro de obras, vias de acesso, áreas de bota-fora e de empréstimo.

Em atendimento ao Guia de Avaliação de Impacto Ambiental (IBAMA, 2019) e às recomendações do Parecer Técnico nº 21/2025-IBAMA, o controle de erosão e drenagem será executado segundo Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs), definidos pela equipe de gestão ambiental e aplicáveis em todas as frentes de obra, canteiros e acessos.

Os POPs deverão contemplar, no mínimo, as seguintes diretrizes:

- Implantar sistemas de drenagem provisória antes do início da movimentação de solo, priorizando sarjetas, canaletas e valas de contorno;
- Executar bacias de contenção e dissipadores de energia dimensionados conforme declividade, tipo de solo e pluviosidade local;
- Realizar terraplenagem preferencialmente no período de estiagem, evitando movimentação de solo em dias chuvosos;
- Estabilizar temporariamente taludes e áreas de corte com biomantas, hidrossemeadura, plantio de gramíneas rasteiras ou cobertura morta;
- Manter os dispositivos de drenagem limpos e desobstruídos durante toda a etapa de obras;
- Registrar cada intervenção em **Fichas de Inspeção Ambiental (FIA)**, vinculando-as ao **Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento**;

- Avaliar a efetividade das medidas implantadas, revisando os POPs conforme os resultados de campo.

Esses procedimentos deverão ser integrados ao **Programa de Gestão Ambiental (PGA)**, compondo o sistema de verificação de conformidade e rastreabilidade de medidas de controle.

1.2.3.1.15 Gerenciamento de Efluentes Líquidos

A implantação desta atividade será constituída dos procedimentos:

- Gerenciamento das soluções implantadas para disposição dos efluentes sanitários nos canteiros de obras e frentes de serviço;
- Gerenciamento dos efluentes oleosos, graxos e águas residuárias gerados nos canteiros de obras e frentes de serviço, com especial atenção às centrais de concreto, oficinas mecânicas e áreas de abastecimento de veículos.

1.2.3.1.16 Cuidados com a Saúde e Segurança do Trabalho

Durante as obras, o empreendedor deverá dispor de ambulatório para tratamento de doenças, endemias e acidentes, sendo capaz de oferecer socorro em emergências nas frentes de serviço e em instalações de apoio. Se, porventura, vier a ocorrer algum acidente durante a execução da atividade, deve-se prestar os primeiros socorros ou solicitar imediatamente a ambulância para conduzir o colaborador até o hospital mais próximo.

Para garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores caberá ao empreendedor a realização de treinamentos diversos em Saúde e Segurança, no ato da admissão, e periodicamente, dentro do horário de trabalho, com carga horária mínima de 6 (seis) horas, sobre os seguintes temas:

- Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;
- Riscos inerentes a sua função;
- Prevenção de riscos ocupacionais de natureza física, química e biológica.
- Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs;
- Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs, existentes no canteiro de obra;
- Programas de Prevenção (PPRA, PCMSO, PPRA, PPP);

- Respeito às vias locais: respeito à sinalização e às normas de trânsito, comportamento dos motoristas em áreas com trevo, rotatórias e cruzamentos com outras rodovias, identificação de automóveis e comportamento em caso de acidentes.

Nos exames admissionais, deverá ser preenchida uma Ficha de Admissão padronizada, que inclui dados de importância epidemiológica, tais como procedência do trabalhador, trabalhos anteriores, estado vacinal, história pregressa de doenças endêmicas, outras doenças transmissíveis, saúde mental, tratamento e cirurgias já realizadas. Além disso, deverá ser exigido que o trabalhador esteja com o calendário de vacinas em dia, incluindo a vacinação contra COVID.

Em atendimento às orientações contidas no **Atestado de Condição Sanitária (ATCS nº 006/2025)** e **Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM nº 007/2025)**, emitidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde, o empreendedor deverá assegurar a execução integral do **Plano de Ação para Controle da Malária (PACM)**, protocolado sob o processo SVSA/MS nº 02001.015689/2024-78, garantindo a vigilância epidemiológica contínua durante toda a fase de implantação do empreendimento.

Deverá ser mantida a realização de exames de gota espessa em todos os trabalhadores nos exames admissionais, demissionais e sempre que houver surgimento de sintomas compatíveis com malária, em laboratório credenciado e com profissionais devidamente capacitados pelo LACEN, conforme determina a **Nota Técnica nº 65/2021-CGZV/DEIDT/SVS/MS**. Os resultados dos exames e comprovantes de capacitação deverão integrar o primeiro relatório de acompanhamento do PACM a ser encaminhado ao Ministério da Saúde no prazo máximo de 60 dias após a emissão da Licença de Instalação

As referências para os encaminhamentos hospitalares de baixa, média e alta complexidade, exames diagnósticos e tratamentos de maior complexidade deverão ser definidas por parte do empreendedor considerando-se os serviços de saúde existentes da região.

A seguir, são descritas as ações que são sugeridas a serem executadas no canteiro de obras visando o controle da saúde do trabalhador com relação às doenças transmitidas por vetores (Dengue, Febre Amarela, Leishmaniose, entre outras):

- Evitar animais domésticos ou silvestres, possíveis reservatórios de doenças, nos alojamentos, quando houver;

- Promover a destruição de criadouros de mosquitos próximos aos canteiros, alojamentos e subestações através de manejo ambiental, controle químico ou tratamento focal (eliminação de larvas);
- Promover a borrifação intradomiciliar com inseticida de ação residual, e termonebulização, se necessário, aos canteiros, alojamentos, subestações, escritórios, garagens, oficinas, prédios administrativos e demais ambientes fechados de responsabilidade do empreendedor;
- Lacrar todos os reservatórios, caixas d'água e recipientes que acumulem água para consumo humano ou não;
- Promover o encaminhamento de entulhos e lixo, prováveis criadouros, ao aterro sanitário.

1.2.3.1.16.1 Doenças de veiculação hídrica:

- Instalar bebedouros ou outra forma que garanta o suprimento de água potável, no canteiro de obras e alojamentos, sem que haja desperdícios e acúmulos que configurem criadouros de insetos;
- Proceder à limpeza de reservatórios e desinfecção de poços ou cisternas;
- Proteger sanitariamente as fontes de abastecimento de água por meio de manilhamento e lacre;
- Eliminar os entulhos e objetos em desuso que possam servir para acúmulo de água ou abrigo a roedores;
- Alertar para a qualidade da água utilizada na preparação dos alimentos.

1.2.3.1.16.2 Prevenção de Acidentes com animais peçonhentos:

- Equipar os trabalhadores com equipamentos adequados de segurança (EPIs);
- Indicar, no Plano de Atendimento à Emergência, redes públicas de saúde que disponibilizem soros antiofídicos.

1.2.3.1.16.3 Doenças Sexualmente Transmissíveis:

- Conscientizar os trabalhadores sobre a importância do uso de preservativos, orientando sobre os riscos de contaminação com DSTs;

- Orientar os trabalhadores sobre a importância de realização de exames para detecção de DSTs, periodicamente;
- Divulgar informações acerca dos sintomas e tratamentos das DSTs.

1.2.3.1.16.4 Doenças Imunopreveníveis:

- Executar os exames ocupacionais, contemplando: admissionais, periódicos e demissionais; consulta médica e exame laboratoriais; identificação e tratamento de portadores; controle de comunicantes;
- Investigação epidemiológica e notificação dos casos diagnosticados aos municípios/SUS;
- Controle de Vacinação de todos os trabalhadores contra Febre Amarela e Tétano;
- Realização de campanhas de manutenção das imunizações de rotina, para os trabalhadores e para a população residente na AID;
- Execução da limpeza diária de todas as instalações do canteiro de obras;
- Plano de remoção de pacientes com doenças que necessitem de procedimentos de maior complexidade.

1.2.3.1.16.5 COVID-19:

- Investigação epidemiológica e notificação dos casos diagnosticados aos municípios/SUS;
- Execução da limpeza diária de todas as instalações do canteiro de obras;
- Estrutura com água e sabão para higienização das mãos e disponibilização de álcool em gel nos locais de aglomeração, principalmente canteiros e refeitórios;
- Controle de Vacinação de todos os trabalhadores contra COVID;
- Realização de campanhas de manutenção das imunizações de rotina, para os trabalhadores e para a população residente na AID;
- Plano de remoção de pacientes com doenças que necessitem de procedimentos de maior complexidade.

1.2.3.1.17 Inspeções periódicas e registro de não-conformidades

O acompanhamento das atividades executadas deverá ser realizado por meio de inspeções periódicas aos canteiros de obras e frentes de serviços, com frequência mínima mensal. Os registros efetuados nas inspeções deverão incluir anotações de conformidade (Simples Registros ou Boa Prática) e de não conformidade (Registro de Desvio) aos aspectos avaliados, sendo transcritos preferencialmente em fichas/formulários, que se prestam como evidência do atendimento às ações propostas, subsidiando, ainda, a avaliação de desempenho em relação ao cumprimento do subprograma.

As informações consolidadas das inspeções ambientais realizadas nas frentes de obra deverão compor relatórios semestrais encaminhados ao IBAMA, contendo:

- Síntese das não conformidades registradas e respectivas ações corretivas;
- Avaliação da efetividade das medidas de controle ambiental;
- Indicadores de desempenho ambiental e registros fotográficos georreferenciados.
- Esses relatórios integrarão o Relatório de Desempenho Ambiental previsto no Programa de Gestão Ambiental (PGA).

1.2.3.1.18 Análise de documentos ambientais

As empresas contratadas para execução das obras serão acompanhadas sistematicamente para checagem da conformidade documental e atendimento aos requisitos legais e normativos, assim como adoção e manutenção de boas práticas ambientais.

1.2.4 ABRANGÊNCIA

O programa será implementado nas áreas de intervenção da obra, ou seja, à Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID).

1.2.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- Comunidades lindeiras aos canteiros de obras, frentes de serviço e áreas de apoio;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA

1.2.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor e das empreiteiras, responsáveis pela execução dos serviços na etapa de instalação.

1.2.7 RECURSOS

1.2.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduados na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) coordenador de campo;
- 1 (um) inspetor ambiental.

1.2.7.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Câmera fotográfica e GPS portátil;
- Veículo 4x4.

1.2.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

O Programa Ambiental de Construção (PAC) mantém articulação direta com os demais programas do PBA, atuando como elo operacional para garantir que as frentes de obra sejam conduzidas em conformidade com as medidas de controle socioambiental previstas. Essa inter-relação ocorre da seguinte forma:

- **Programa de Gestão Ambiental (PGA):** integração no acompanhamento das frentes de serviço, assegurando que as medidas de controle implementadas durante a construção estejam em conformidade com as condicionantes das licenças ambientais e que os registros de inspeção sejam devidamente consolidados.
- **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL):** articulação para a correta segregação, acondicionamento e destinação dos resíduos sólidos gerados em canteiro, bem como para a gestão de efluentes líquidos oriundos das atividades de obra (efluentes sanitários, oleosos e graxos), garantindo a rastreabilidade por meio de MTR e CDF.
- **Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente:** alinhamento no planejamento e execução das atividades construtivas que possam gerar ruído, com adoção de medidas mitigadoras (barreiras, restrição de horários, manutenção preventiva de equipamentos), reduzindo os impactos sobre comunidades vizinhas e áreas sensíveis.

- **Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento:** integração na implantação de obras de drenagem, taludes e acessos, assegurando a aplicação de soluções de contenção de erosão, estabilização do solo e manutenção da qualidade das águas superficiais.
- **Programa de Supressão Vegetal:** compatibilização das frentes de supressão com as áreas previamente autorizadas, garantindo que a abertura de acessos e praças de torre seja acompanhada por especialistas em flora e fauna e ocorra em conformidade com as licenças vigentes.
- **Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna:** coordenação das atividades de campo em áreas de supressão de vegetação e movimentação de solo, assegurando que o resgate da fauna ocorra de forma simultânea às obras, minimizando riscos de atropelamento, afugentamento ou mortalidade de indivíduos.
- **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):** integração ao término de cada frente de obra, possibilitando a reconformação do terreno, o plantio de espécies nativas e a recuperação de áreas degradadas, conforme cronograma e metodologias previstas.
- **Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT):** participação na sensibilização e capacitação da mão de obra envolvida nas atividades construtivas, orientando sobre boas práticas socioambientais, segurança e cumprimento das condicionantes ambientais.
- **Programa de Comunicação Social (PCS):** articulação no atendimento às demandas comunitárias relacionadas às atividades de obra, assegurando respostas em tempo hábil e mantendo a transparência do processo de construção junto às comunidades do entorno.

As ações de estabilização de solos, drenagem e recomposição do terreno previstas no PAC deverão ser executadas de forma articulada com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que será responsável pela reconformação final e revegetação das áreas afetadas após a conclusão das obras.

Da mesma forma, o manejo e destinação dos resíduos gerados durante as atividades construtivas — incluindo solos excedentes, entulhos e efluentes provenientes da lavagem de equipamentos — deverão obedecer às diretrizes do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes (PGRSE), garantindo rastreabilidade, armazenamento temporário em baias padronizadas e destinação final adequada.

Essa integração assegura a continuidade entre as etapas de implantação e recuperação, evitando sobreposição de escopos e promovendo a gestão ambiental integrada conforme preconizado pelo Guia AIA/IBAMA (2019).

1.2.9 ASPECTOS NORMATIVOS

1) Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente – Estabelece os instrumentos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e o licenciamento ambiental.
2) Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais -Define sanções administrativas e penais para condutas lesivas ao meio ambiente.
3) Resolução CONAMA nº 001/1986 -Dispõe sobre critérios para elaboração de EIA/RIMA.
4) Resolução CONAMA nº 237/1997 – Regula o licenciamento ambiental em nível federal, estadual e municipal.
5) Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) -Exige o gerenciamento de resíduos da construção civil e perigosos.
6) Decreto nº 10.936/2022 – Regulamenta a PNRS -Detalha procedimentos e responsabilidades sobre resíduos.
7) Lei nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal – Regula intervenções em áreas de preservação permanente (APP) e supressão de vegetação nativa.
8) Lei nº 11.445/2007 e Lei nº 14.026/2020 – Política Nacional de Saneamento Básico – Regras sobre manejo de efluentes líquidos e saneamento temporário.
9) Normas da ANEEL e Manual de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Transmissão (2022) – Exigem elaboração de programas ambientais e gestão de impactos para empreendimentos do setor elétrico.
10) Lei Estadual nº 7.515/2003 – Política Estadual do Meio Ambiente.
11) Decreto nº 30.478/2009 – Regulamenta o licenciamento ambiental via SUDEMA.
12) Resolução CONERH nº 07/2010 – Uso de recursos hídricos e APPs.
13) Deliberação SUDEMA nº 03/2011 – Requisitos técnicos para programas ambientais.
14) Lei Estadual nº 14.249/2010 – Política Estadual do Meio Ambiente de Pernambuco (PEMA). Estabelece princípios e diretrizes para a proteção ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais.
15) Decreto nº 47.245/2020 – Consolida normas do licenciamento ambiental no estado. Define procedimentos de licenciamento pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH.

16) Portaria CPRH nº 041/2011 – Define critérios para elaboração de estudos ambientais e programas de controle.
17) Lei Estadual nº 13.524/2008 – Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Pernambuco – Complementar à PNRS no contexto estadual.
18) Resolução CONSEMA nº 01/2022 – Estabelece diretrizes para licenciamento de obras lineares em áreas sensíveis.

Normas Técnicas e Diretrizes Complementares (aplicáveis a todos os estados)

19) NBR 10004/2004 – Classificação de resíduos sólidos.
20) NBR 12235/1992 – Drenagem superficial em obras lineares.
21) NBR ISO 14001/2015 – Gestão ambiental (aplicável a empreiteiras certificadas).
22) Manual de Boas Práticas Ambientais da ANEEL (2022) – Setor elétrico.
23) Diretrizes IBAMA para empreendimentos lineares

1.2.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação dos empreendimentos, conforme apresentado abaixo.

Tabela 6. Cronograma executivo do Programa Ambiental para a Construção (PAC).

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Planejamento das ações															
Execução das atividades previstas no escopo do PAC															
Inspeções periódicas e registros de não conformidades															
Gestão de Não Conformidades e Ações Corretivas															
Consolidação de relatórios e envio aos órgãos de fiscalização (anual)															

1.3 PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (PGRSE)

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE) tem como finalidade assegurar o manejo ambientalmente adequado dos resíduos e efluentes gerados durante a fase de implantação do empreendimento, abrangendo todas as atividades de construção, canteiros de obras, frentes de serviço, áreas de apoio e subestações associadas.

De acordo com o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), o manejo inadequado desses materiais constitui uma das principais fontes potenciais de impacto negativo sobre o meio físico, podendo resultar em contaminação do solo e da água, proliferação de vetores e degradação paisagística.

O PGRSE, portanto, visa prevenir, mitigar e corrigir esses impactos, estabelecendo diretrizes e procedimentos para a segregação, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos e efluentes líquidos, de forma a garantir conformidade com a legislação vigente e com as boas práticas operacionais do setor elétrico.

O programa adota uma abordagem integrada com o Programa Ambiental para a Construção (PAC), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, assegurando que os resíduos e efluentes sejam geridos de forma rastreável, com documentação técnica e registro de todas as etapas de sua destinação. Além disso, contempla o monitoramento contínuo da geração e destinação de resíduos e o treinamento das equipes envolvidas, visando reduzir a geração na origem e evitar passivos ambientais.

1.3.1 JUSTIFICATIVA

O gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos durante a implantação de empreendimentos lineares de grande porte é uma exigência legal e técnica fundamental, estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 10.936/2022), pela Resolução CONAMA nº 307/2002 (Resíduos da Construção Civil) e pela Resolução CONAMA nº 430/2011 (condições de lançamento de efluentes). Essas normas atribuem ao empreendedor a responsabilidade integral pelo controle dos resíduos e efluentes, desde a sua geração até a destinação final ambientalmente adequada, e estabelecem o princípio da logística reversa e da responsabilidade compartilhada, que também se aplica aos empreendimentos do setor elétrico.

Segundo o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Linhas de Transmissão (IBAMA, 2019), os impactos mais relevantes associados a esta fase incluem:

- Geração e acúmulo de resíduos da construção civil (RCC) e resíduos perigosos (classe I), com risco de contaminação do solo e da água;
- Disposição inadequada de resíduos orgânicos, com potencial de atração de vetores e degradação paisagística;
- Lançamento indevido de efluentes sanitários, oleosos e graxos em corpos d'água ou no solo;

- Risco de poluição difusa em áreas de canteiro, oficinas, bases de manutenção e frentes de serviço;
- Geração de passivos ambientais e riscos ocupacionais associados ao manuseio de produtos perigosos.

Essas pressões exigem o estabelecimento de rotinas padronizadas de coleta, segregação, acondicionamento, transporte e destinação final, acompanhadas de documentação comprobatória (MTR e CDF) e monitoramento periódico das condições de armazenamento e das áreas de apoio. Dessa forma, o PGRSE se justifica como instrumento essencial de controle e rastreabilidade ambiental, garantindo que todas as práticas de gestão de resíduos e efluentes sejam executadas de forma segura, legal e eficiente, minimizando impactos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores.

Ao cumprir as recomendações do Guia AIA (IBAMA, 2019), este Programa contribui diretamente para a prevenção da poluição, a recuperação da qualidade ambiental das áreas de apoio e a integração dos sistemas de gestão ambiental e de segurança, assegurando que o empreendimento opere dentro dos padrões técnicos e legais estabelecidos pelos órgãos licenciadores.

1.3.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O objetivo geral deste programa é promover a redução na geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, assegurando sua segregação, manejo, armazenamento e destinação final adequados, conforme as normas ambientais aplicáveis, durante a implantação do empreendimento. O Quadro 3, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 3. Correlação entre objetivos específicos, metas e indicadores do PGRSEL

Objetivo geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Promover a redução na geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos, assegurando sua segregação, manejo, armazenamento e destinação final adequados, conforme as normas ambientais aplicáveis, durante a implantação do empreendimento.	Promover o correto gerenciamento dos resíduos sólidos, da construção civil e efluentes líquidos na etapa de implantação.	Segregar 100% dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados ao longo do período de implantação no canteiro de obras e nas frentes de serviço.	Volume de resíduos (ex.: plástico, metal etc.) e efluentes líquidos segregados corretamente pelo volume de resíduos gerados em canteiros de obras e frentes de serviço longo do período de implantação.
		Destinar 100% dos resíduos sólidos, para os locais corretos, gerados ao longo do período de implantação em canteiros	Volume de resíduos destinados corretamente pelo volume de resíduos gerados em canteiros de obras e frentes de serviço

Objetivo geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
		de obras e frentes de serviço.	longo do período de implantação.
		Dispor coletores seletivos em 100% dos pontos estratégicos (ex.: proximidade a refeitório, área administrativa e áreas de descanso) nos canteiros de obra durante a fase de implantação do empreendimento.	Número de coletores seletivos instalados pelo número de pontos estratégicos identificados.
	Implantar locais de armazenamento temporário de resíduos devidamente padronizados e sinalizados, favorecendo a orientação dos trabalhadores e a manutenção da limpeza e organização das frentes de serviço.	Implantar central de resíduos em 100% dos canteiros de obras.	Número total de centrais de resíduos implantadas pelo número de canteiros de obra ativos ao longo do período de implantação.
	Estabelecimento de parcerias com cooperativas locais, caso disponíveis, que recebam resíduos passíveis de reutilização, reciclagem e/ou coprocessamento.	Identificar e mapear 100% das cooperativas de reciclagem ou unidades de triagem próximas ao empreendimento.	Número de cooperativas mapeadas e contactadas pelo número de cooperativas mapeadas durante a fase de implantação do empreendimento.
		Firmar parceria com pelo menos uma cooperativa de reciclagem ou unidade de triagem na região do empreendimento, durante a fase de implantação.	Número de convênios com cooperativas estabelecidos pelo número de cooperativas de reciclagem ou unidades de triagem mapeadas e aptas ao convênio durante a fase de implantação do empreendimento.
		Reaproveitar e/ou destinar 100% dos resíduos passíveis de reciclagem e reutilização gerados durante a fase de implantação do empreendimento a unidades de reciclagem/processamento, caso disponíveis na região.	Volume de resíduos passíveis de reutilização e/ou reciclagem reaproveitados na obra e/ou destinados a unidades de reciclagem/processamento, caso disponíveis na região pelo volume total de resíduos passíveis de reutilização e/ou reciclagem gerados na etapa construtiva pelo.

Objetivo geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
	Manejo adequado dos resíduos orgânicos gerados, encaminhando-os a aterros sanitários ou controlados mediante autorização do poder público municipal; ou ainda, doando parte destes à comunidade e cooperativas para compostagem.	Destinar 100% os resíduos orgânicos gerados na etapa de implantação a aterros sanitários, ou, na inexistência destes, aos aterros controlados autorizados pelo poder público municipal, ou, alternativamente, doá-los para compostagem.	Volume de resíduos orgânicos gerados na obra pelo volume de resíduos orgânicos destinado corretamente.
	Propor medidas preventivas e de controle para redução do risco de contaminação do solo e águas superficiais pelo vazamento de efluentes decorrentes da obra (Uso da Água, Efluentes, Tanque de combustível).	Gerenciar todos dos efluentes gerados durante a implantação do empreendimento.	Número de manutenções preventivas previstas nos sistemas de controle dos efluentes líquidos x número de manutenções preventivas realizadas nos sistemas de controle dos efluentes líquidos.
	Controle do montante de resíduos e efluentes transportados e encaminhados a destinações ambientalmente adequadas.	Recolher Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) para 100% dos resíduos gerados na obra e que necessitam de transporte para destinação final (resíduos não reaproveitados e/ou doados).	Volume total de resíduos destinados com MTR emitidos pelo volume total de resíduos gerados.

1.3.3 ESCOPO

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL) deve possuir diretrizes em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, bem como com as normas complementares aplicáveis à gestão de efluentes, assegurando o atendimento ao conteúdo mínimo previsto no Art. 21 da referida Lei.

1.3.3.1 Metodologia

As atividades a serem desenvolvidas no âmbito do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSEL) baseiam-se em diretrizes e instrumentos de gestão voltados à implantação de um sistema integrado de gerenciamento ambiental, abrangendo desde a geração até a destinação final ambientalmente adequada dos

resíduos sólidos e o tratamento, controle e disposição dos efluentes líquidos gerados durante a instalação do empreendimento.

Em observância aos objetivos estabelecidos pelo Art. 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e às normas complementares que regem o manejo de efluentes, como a Resolução CONAMA nº 430/2011, deverão ser adotadas medidas que priorizem a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos e efluentes, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Dessa forma, sugere-se a seguinte metodologia para o gerenciamento dos resíduos e efluentes associados às obras:

1.3.3.1.1 Atividades e Etapas de Implementação

1.3.3.1.1.1 Planejamento

A etapa de planejamento envolvida na execução deste Programa consiste na busca por soluções que assegurem o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e dos efluentes líquidos gerados durante a implantação do empreendimento. Essa fase tem como objetivo identificar e adotar as melhores práticas de manejo, observando, nessa ordem de prioridade, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e efluentes.

O planejamento deve ser conduzido previamente ao início das obras, mediante avaliação conjunta entre o empreendedor e os órgãos ambientais competentes, considerando critérios ambientais, logísticos e orçamentários para definição das soluções viáveis de destinação e tratamento.

O empreendedor deve, ainda, buscar parcerias com organizações comunitárias e cooperativas de reciclagem para o aproveitamento de parte dos resíduos sólidos, bem como estabelecer alternativas técnicas para o tratamento e descarte controlado dos efluentes líquidos, reduzindo o volume destinado a unidades de recebimento e processamento.

Por fim, é fundamental o planejamento e a realização de treinamentos periódicos voltados à capacitação dos trabalhadores quanto ao gerenciamento de resíduos e efluentes, no âmbito do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), fortalecendo a cultura de boas práticas ambientais nos canteiros de obra.

1.3.3.1.1.2 Execução

1.3.3.1.1.2.1 Gerenciamento dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Há uma correlação direta entre os fluxos e os estoques de materiais nos locais em obras e o evento da geração de resíduos. Por conta disso, é importante observar as formas de acondicionamento dos materiais segundo critérios de classificação, frequência de utilização, empilhamento máximo, distanciamento entre fileiras, alinhamento das pilhas, distanciamento do solo, separação, isolamento ou envolvimento (por ripas, papelão, isopor etc.), preservação da limpeza e proteção contra a umidade do local. A boa organização dos espaços para estocagem dos materiais facilita a verificação e o controle dos estoques e otimiza a utilização dos insumos.

A prática de circular pela obra sistematicamente, visando localizar possíveis "sobras" de materiais para resgatá-los de forma classificada e novamente disponibilizá-los até que se esgotem, pode gerar economia substancial. Isso permite reduzir a quantidade de resíduos gerados e otimizar o uso da mão de obra, uma vez que não há a necessidade de transportar resíduos para o armazenamento. A redução da geração de resíduos também implica redução dos custos de transporte externo e destinação final.

O objetivo prioritário do gerenciamento é a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final adequada. Dessa forma, sugere-se que o gerenciamento de resíduos sólidos nos canteiros de obras e frentes de serviço siga as etapas discriminadas na sequência.

- **Abrangência dos canteiros de obras e frentes de serviço**

Conforme o memorial descritivo de engenharia vigente, estão previstos quatro canteiros principais distribuídos ao longo do traçado da linha de transmissão, próximos aos pontos de seccionamento e subestações associadas. Todavia, a depender da dinâmica de execução e das necessidades logísticas, poderão ser criados canteiros ou unidades de apoio temporárias, mantidas as condições de controle ambiental previstas neste Programa.

Qualquer alteração ou ampliação na configuração dos canteiros deverá assegurar:

1) A observância das diretrizes e medidas de controle estabelecidas no PGRSE;
2) A instalação de estruturas adequadas de armazenamento e contenção;
3) O gerenciamento padronizado da segregação, coleta, transporte e destinação dos resíduos e efluentes; e
4) O cumprimento das exigências de licenciamento aplicáveis.

Dessa forma, o Programa mantém caráter abrangente e adaptável, garantindo a conformidade ambiental independentemente de eventuais ajustes na localização ou número de canteiros de obras.

O fluxograma da geração de resíduos sólidos no empreendimento, durante a fase de obras e operação, seguirá as etapas conforme Figura 2.

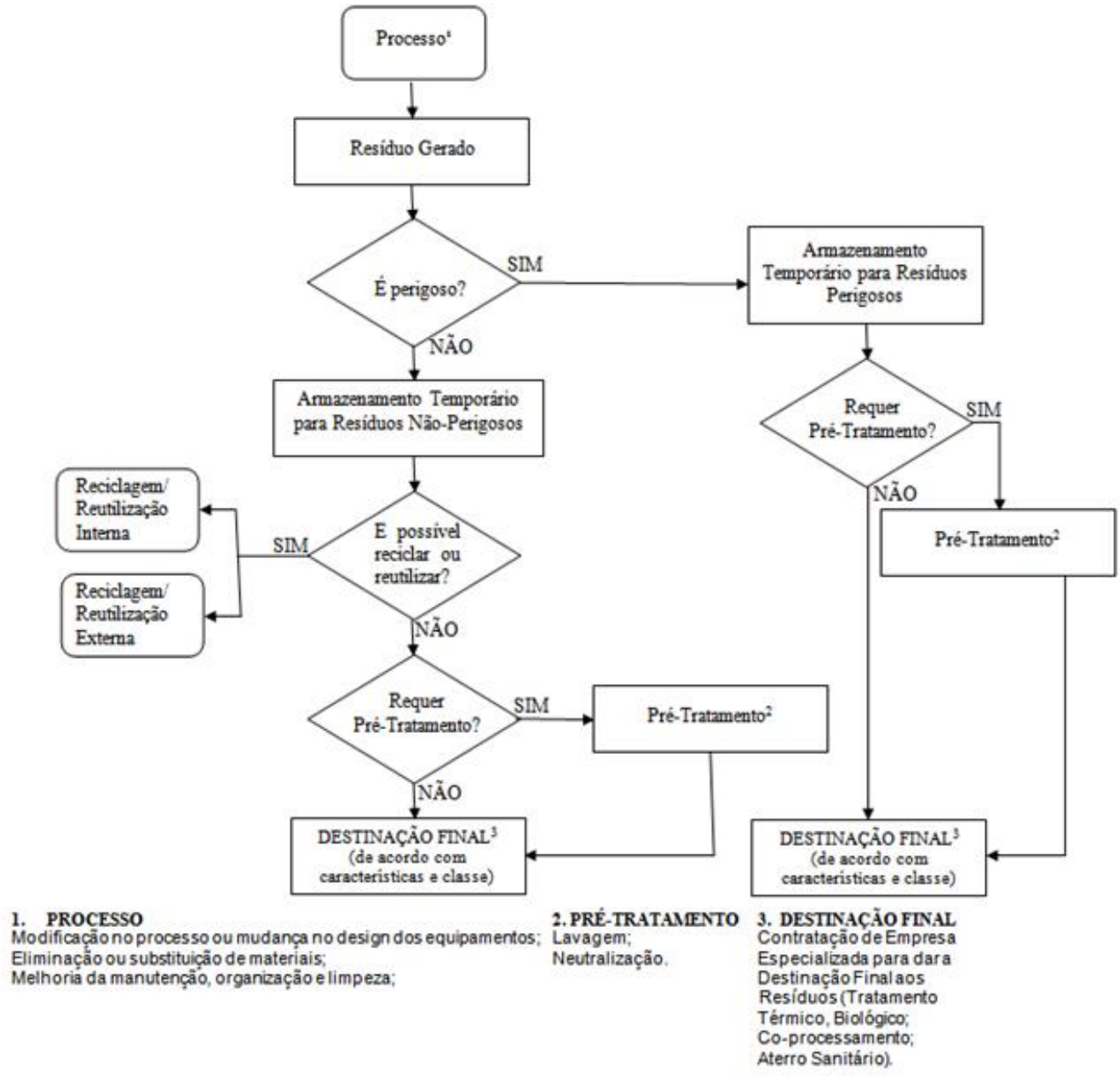


Figura 2. Fluxograma das etapas do programa de gerenciamento de resíduos sólidos.

- **Classificação e segregação**

A necessidade de providenciar a segregação de resíduos na fonte tem como objetivos principais preservar as propriedades qualitativas daqueles com potencial de recuperação e reciclagem, evitar a mistura de resíduos incompatíveis, diminuir o volume de resíduos perigosos a serem destinados e, consequentemente, os custos de sua destinação.

A segregação dos resíduos é diretamente dependente da sua classificação, que deve ser feita prioritariamente na fonte. Dos diferentes tipos de resíduos que serão produzidos durante a implantação do seccionamento da LT e construção da SE, os resíduos da construção civil (RCC) destacam-se pelo volume significativo. Segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002, resíduos da construção civil são aqueles provenientes da construção, demolição, reformas, reparos e da preparação e escavação do solo.

Além destes, resíduos orgânicos e sanitários também serão produzidos nos canteiros de obras e frentes de serviço. Em escala reduzida, também serão gerados resíduos oleosos (resíduos perigosos), provenientes da manutenção de maquinário e para uso nos geradores; além de resíduos de serviços de saúde, oriundos do ambulatório.

Os resíduos da construção civil dispõem de regulamentação específica dada pela Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011, nº 448/2012 e nº 469/2015. As normativas definem classes para os resíduos, de modo que tal classificação deve ser adotada quando da segregação e acondicionamento destes no canteiro de obras e frentes de serviço, conforme Tabela 7.

Tabela 7. Classificação dos resíduos da construção civil (RCC) conforme Resolução CONAMA nº 307/2002 e alterações.

Classes	Classificação pela Resolução CONAMA 307/2005	Principais alterações
Classe A	São resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação ou edificações, como também daqueles provenientes da fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (resíduos de alvenaria, concreto, peças cerâmicas, pedras, restos de argamassa, solo escavado, entre outros);	Res. CONAMA nº 448/2012: Define a destinação dos resíduos para aterros Classe A, reservando-os para usos futuros.
Classe B	Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;	Res. CONAMA nº 431/2011: Estabelece nova classificação para o gesso. Res. CONAMA nº 469/2015: Inclui embalagens vazias de tintas imobiliárias na classe e define logística reversa para estas.
Classe C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;	Res. CONAMA nº 431/2011: Estabelece nova redação para a Classe C.
Classe D	Resíduos perigosos advindos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros; ou aqueles contaminados ou prejudiciais à	Res. CONAMA nº 348/2004: Dá nova redação e inclui o amianto na classe de resíduos perigosos.

Classes	Classificação pela Resolução CONAMA 307/2005	Principais alterações
	saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas e instalações industriais; bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.	

De acordo com a ABNT NBR 10.004:2024, os resíduos sólidos são classificados em: Perigosos e Não Perigosos. Na Tabela 8 são apresentadas as propriedades e exemplos de resíduos para cada classe.

Tabela 8. Classificação dos resíduos sólidos e suas propriedades conforme norma ABNT NBR 10.004:2024.

Classes	Propriedades	Resíduos
Perigosos	Inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade	Óleos e graxas Materiais contaminados com óleos e graxas Resíduos com compostos químicos
Não Perigosos	Biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água	Papéis, papelões, madeiras e metais Resíduos orgânicos (p.ex. restos de alimentos) Resíduos de construção
	Quando submetidos a contato com água, não alteram os padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor	Vidros, plásticos e borrachas

Destacam-se dentre os resíduos perigosos os óleos minerais, utilizados como isolantes térmicos dos transformadores, assim como para resfriá-los. Os óleos minerais são, normalmente, não biodegradáveis e nocivos ao meio ambiente, uma vez que são derivados de petróleo (naftênicos ou parafínicos), com alta solubilidade em meio aquoso, podendo migrar, em solução com água infiltrada da chuva, para a camada mais superficial do nível freático. Ressalta-se, portanto, a necessidade da adoção de medidas preventivas e procedimentos de segurança quando da manipulação e destinação final destes resíduos.

Os resíduos de serviços de saúde (RSS), provenientes do ambulatório dos canteiros de obras, devem ser classificados (Grupos A, B, C, D e D), armazenados e destinados conforme preconiza a Resolução CONAMA nº 358/2005. Já os resíduos oleosos devem ser armazenados de acordo com o preconizado pela Resolução CONAMA nº 362/2005 e não devem ser misturados a outras classes citadas.

- **Coleta e acondicionamento**

Para garantir a integridade físico-química dos resíduos a serem gerados durante a implantação do empreendimento, assim como para evitar contaminação do meio ambiente e riscos aos trabalhadores e população lindeira, os mesmos deverão ser acondicionados (protegidos) em embalagens apropriadas no local da geração, definidas

em função da sua classificação, propriedades e volume dos materiais, conforme diretrizes previstas em legislação (Resoluções nº CONAMA 307/2002 para os resíduos da construção civil; Resolução nº CONAMA 362/2005 para os resíduos oleosos; e Resolução CONAMA nº 358/2005 para os resíduos dos serviços de saúde). A coleta e segregação será de responsabilidade dos trabalhadores envolvidos na atividade de geração, sendo também de sua responsabilidade a disposição nos recipientes adequados. Recomenda-se a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados às atividades desenvolvidas, conforme as normas regulamentadoras de segurança do trabalho vigentes.

Os canteiros de obras deverão dispor de central de resíduos e de coleta seletiva, além da disposição sistemática de recipientes de acondicionamento nas áreas internas dos canteiros e áreas de apoio (área administrativa, almoxarifado), de acordo com os tipos de resíduos gerados em cada locação. Os recipientes devem estar devidamente identificados conforme o padrão de cor específico para cada tipo de resíduo, de acordo ao estabelecido pela Resolução CONAMA nº 275/2001 (Tabela 9). Registra-se, ainda, que os canteiros de obras deverão dispor minimamente de um coletor específico para resíduos de cigarros.

Tabela 9. Padrões de cores para os coletores de acordo com o tipo de resíduo conforme Resolução CONAMA nº 275/2001.

Cor	Material a ser acondicionado
Azul	Papel/papelão
Vermelho	Plástico
Verde	Vidro
Amarelo	Metal
Preto	Madeira
Laranja	Resíduos perigosos
Branco	Resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde
Roxo	Resíduos radioativos*
Marrom	Resíduos orgânicos
Cinza	Resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação

* Não serão gerados resíduos radioativos.

Deverão ser disponibilizados tambores para acondicionamento dos resíduos orgânicos produzidos pelas sobras das refeições dos funcionários, incluindo as embalagens de alumínio/isopor (marmitas). Os resíduos orgânicos devem ser recolhidos por empresa privada devidamente licenciada ou, alternativamente, doados para compostagem, desde

que a retirada seja feita periodicamente, de modo que os resíduos não fiquem dispostos indiscriminadamente nos canteiros. Enquanto aguardam destinação, os resíduos orgânicos devem ser protegidos das intempéries e dispostos em local afastado da área de trabalho. Alternativamente, o recolhimento dos resíduos orgânicos pode ser atrelado em contrato à empresa responsável pelo fornecimento das refeições.

O empreendedor será o responsável pela primeira triagem dos resíduos ainda nos canteiros ou nas frentes de serviço, acondicionando-os adequadamente até a retirada pela empresa terceirizada. Frisa-se que, mesmo terceirizando o recolhimento, o empreendedor ainda é corresponsável pela sua destinação final ambientalmente adequada, de modo que se recomenda o acompanhamento do transporte até o destino por meio de documentação comprobatória (Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e Certificado de Destinação Final (CDF).

As embalagens para acondicionar os resíduos infectocontagiosos do ambulatório devem ser seladas, não sendo permitida sua abertura, rompimento ou transferência de conteúdo. Os recipientes devem, ainda, conter inscrições do seu conteúdo, aludindo ao risco associado. Há também procedimentos de segurança a serem seguidos pelos funcionários que fizerem a coleta e o transporte destes materiais, conforme normativas da Anvisa (Resolução RDC 306/2004).

As frentes de serviço itinerantes serão dotadas com soluções para o acondicionamento temporário dos resíduos, a exemplo de coletores seletivos, tambores fechados para resíduos orgânicos e áreas destinadas exclusivamente ao armazenamento dos resíduos da construção civil.

- **Armazenamento temporário**

Entende-se como a contenção temporária de resíduos enquanto se aguarda a destinação final adequada. O armazenamento dos resíduos deve ser feito de acordo com as classes a que pertencem, descritas anteriormente. Resíduos não perigosos serão armazenados em depósitos de resíduos comuns, cujas especificações deverão atender a ABNT NBR 11.174:1990. Já os resíduos perigosos serão armazenados em áreas que atendam às recomendações da ABNT NBR 12.235:1992, (Figura 3) para posterior destinação final. As estruturas criadas para os recebimentos desses materiais deverão ser sinalizadas de modo a diferenciar os tipos de resíduos coletados (Figura 4).



Figura 3. Modelos de baias e áreas de armazenamento de resíduos sólidos não perigosos.

Fonte: Ambientare, 2025



Figura 4. Exemplos de sinalização a serem colocadas nas estruturas que receberão os resíduos na fase de implantação.

As baias e coletores serão identificados e sinalizados por cores padronizadas, de acordo com a Resolução CONAMA n° 275/01.

O acondicionamento de Resíduos Classe Perigoso deve seguir todos os requisitos legais aplicáveis, a área deve estar protegida, coberta e devidamente sinalizada para evitar possíveis derramamentos, de acordo com a NBR 12.235/92. O material gerado no ambulatório deve ser armazenado em recipiente próprio e específico para esse tipo e ser encaminhado para baia de resíduos Classe I (perigosos), destaca-se que para o correto manejo de resíduos de serviço de saúde deve ser seguido as diretrizes e sistemática descritas no art. 4º da resolução CONAMA nº 358/2005.

Para resíduos Classe Não-Perigosos, como papelão ou papéis, ou ainda outros materiais leves, poderão ser utilizados *big bags*, com tamanho a depender da necessidade de armazenamento. O local deverá ser coberto, com suporte metálico ou de madeira, mantendo a bag aberta e apoiada.

As baias de resíduos serão ser utilizadas para resíduos sólidos Classes A, B, C e D, conforme NBR 10004:04 e CONAMA nº 357/2002. Todavia, como os resíduos Classe Não-Perigosos possuem volume significativo, a depender da quantidade gerada durante a fase de obras, poderá ser utilizado como forma de facilitar acesso e transporte, as caçambas estacionárias.

Por fim, para os resíduos Classe D, deve-se garantir que o piso esteja impermeabilizado e que a baia esteja coberta, a fim de evitar contaminações. Assim, é possível garantir uma gestão mais eficiente dos resíduos gerados na obra, minimizando impactos ambientais e riscos à saúde pública.

A contenção temporária de resíduos orgânicos nos canteiros de obras deve ser evitada ao máximo, devendo-se destinar, sempre que possível, os resíduos ao local de disposição final. Se a quantidade diária destes resíduos for inexpressiva, poderão ser destinados quando forem acumulados em volume que justifique o transporte, desde que estejam acondicionados de modo ambientalmente adequado, baias ou áreas destinadas à resíduos orgânicos.

Os resíduos gerados nas frentes de serviço deverão ser acondicionados em embalagens e local apropriado, abrigados das intempéries, e destinados periodicamente à central de resíduos dos canteiros, onde ficarão armazenados para a coleta por empresas ou cooperativas parceiras devidamente licenciadas. Da mesma forma, caso o volume de resíduos gerado nas frentes de serviço, independente da classe, seja inexpressivo, a destinação pode ser realizada quando da desmobilização dos serviços no local, desde que não permaneçam sujeitos aos agentes intempéricos e perturbação por terceiros ou fauna local.

O local de armazenamento temporário dos resíduos perigosos deve possuir piso impermeável, área coberta e sistema de contenção compatível com o volume armazenado, de forma a evitar a dispersão de contaminantes em caso de vazamentos. A estrutura deve proteger os resíduos das intempéries, estar devidamente sinalizada, dispor de ventilação adequada, garantir fácil acesso e localizar-se afastada de corpos hídricos superficiais, áreas alagáveis, nascentes e vegetação nativa. Além disso, o local deve estar equipado com kit de mitigação de emergências, contendo, no mínimo, barreiras de contenção (como mantas ou barreiras absorventes), pá, balde, recipiente para descarte

temporário, luvas de proteção química e manual de procedimentos em caso de derramamento. Toda e qualquer manipulação de recipientes contendo resíduos perigosos deverá ser efetuada exclusivamente por pessoal treinado e utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) apropriados às características do resíduo manipulado.

É importante que os resíduos oleosos não sejam misturados com produtos químicos, combustíveis, solventes, água ou outras substâncias. Para tanto, os óleos usados devem ser coletados em tambores e armazenados em área isolada, identificada e protegida dos agentes intempéricos.

Quando não for possível a coleta externa direta por empresa especializada e devidamente licenciada junto ao órgão ambiental competente, os resíduos dos serviços de saúde devem ser contidos temporariamente em abrigos exclusivos, sem contato com resíduos de outras classes ou materiais em geral. Também não devem ser dispostos diretamente sobre o piso ou sobre superfícies vazadas, devendo ser mantidos prioritariamente em recipientes coletores próprios e selados.

- **Estrutura mínima das baias de resíduos**

As baias devem ser localizadas em área distante de: refeitórios, ambientes com riscos de incêndios e cursos hídricos. Concomitantemente, deverá apresentar fácil acesso para que possibilite a logística de transportes internos e externos, facilitando a retirada pela empresa contratada.

Além disso, poderão ser construídas em alvenaria/madeira, com portas e pisos em material liso, resistente, lavável, impermeável, com espaço que possibilite a separação dos resíduos, deverão apresentar restrições de acessos apenas aos colaboradores responsáveis pelo gerenciamento de resíduos, bem como a instalação de placas com as respectivas identificações.

A baia de resíduos deverá ser coberta, apresentar: portas com abertura para fora e fechadura, abertura frontal superior que possibilite a circulação de ar. Essas características são importantes para garantir a segurança do local e evitar a proliferação de vetores de doenças, como mosquitos e roedores, além de minimizar odores e possíveis impactos negativos na vizinhança.

Ademais, para armazenamento de Resíduos Perigosos na baia de resíduos perigosos, será adotado de extintor de incêndio, caixa separadora de água e óleo, caixa estanque acoplada, bacia de contenção, seguindo orientação da NBR 12.235:92:

> a) a base da bacia de contenção deve se apresentar livre de rachaduras e/ou buracos e estar suficientemente impermeabilizada, para conter e resistir a vazamentos, derramamentos e precipitações acumuladas;

b) a base deve ser inclinada ou todo o sistema de contenção deve ser projetado e operado de modo a drenar e remover os líquidos citados anteriormente; no caso dos contêineres e/ou tambores estarem dispostos em nível mais elevado, sustentados por qualquer tipo de estrutura ou protegidos do contato direto com os líquidos acumulados, a inclinação da base é dispensável;
c) a bacia de contenção deve ter capacidade suficiente para conter, no mínimo, 10% do volume total dos contêineres e/ou tambores ou o volume do maior recipiente armazenado, qualquer que seja o seu tamanho; esta condição é aplicável somente ao armazenamento de resíduos líquidos ou que contenham líquidos livres; no projeto da bacia deve ser considerado o maior volume estimado, entre as duas alternativas possíveis;
d) a bacia deve ser construída de tal forma que impeça o fluxo do escoamento superficial da vizinhança para seu interior;
e) quando houver sistema fixo de água para combate a incêndios, a bacia deve possuir dreno com válvula de bloqueio, externo à bacia, dimensionado adequadamente de modo a eliminar risco de transbordamento;
f) quaisquer vazamentos ou derramamentos de resíduos, como também as águas pluviais retidas, devem ser periodicamente removidos da caixa de acumulação, de modo a evitar transbordamento do sistema de coleta; se o material coletado estiver contaminado com substâncias tóxicas e que lhe conferem periculosidade, o seu manuseio e destino final devem ser tal que o meio ambiente seja adequadamente protegido;
g) no caso do armazenamento de resíduos perigosos incompatíveis, prever bacias de contenção independentes, para cada área, de forma a evitar riscos de misturas no caso de acidentes (ver 4.4, alínea c)).

As metralhas serão armazenadas temporariamente em caçambas estacionárias abertas, as quais deverão garantir um dispositivo de contenção, para que não haja contato com o solo e, consequentemente, risco de contaminação.

Por sua vez, os resíduos do ambulatório serão armazenados ou acondicionados em sacos plásticos branco leitoso, identificados com o símbolo internacional de risco biológico estampado ou etiquetado (Figura 5). No caso da área de armazenamento desse resíduo fora do ambulatório, denominado de baia de resíduo de serviços de saúde, esta deverá estar sinalizada com o símbolo de perigo para maior segurança e advertência, também é recomendável a instalação de sinalização com os dizeres “Atenção – Material Contaminado” (Figura 6). Os resíduos perfurocortantes ou escarificantes, deverão ser depositados em caixa rígida para perfurocortantes (Descartex, Descarpack etc.) com o símbolo internacional para “Infectante” (Figura 7) e a inscrição de “Perigo” (Figura 8)



Figura 5. Símbolo internacional de risco biológico.



Figura 6. Modelo de placa para material contaminado.



Figura 7. Símbolo internacional para infectante.



Figura 8. Símbolo de perigo.

Os resíduos da construção civil classificados como não perigosos (Classe A, B e C), devem:

1) Apresentar a divisão das baias identificadas;
2) Realizar o armazenamento de forma direta do resíduo ou dos coletores;
3) Apresentar piso e cobertura adequada;
4) Possuir a identificação com acesso restrito a pessoas autorizadas.

Já os resíduos da construção civil classificados como perigosos (Classe D) serão armazenados em:

1) Áreas cobertas, bem ventiladas, sobre base impermeabilizada e apresentando bacia de contenção;
2) Possuir existência de um sistema de drenagem no caso de vazamento;
3) Havendo possibilidade de vazamento de óleo, ter um separador;
4) Apresentar rótulos de fácil verificação;
5) Recipiente com boas condições de uso e fechado;
6) Apresentar equipamentos de combate ao incêndio;
7) Apresentar restrição de acesso;

8) Ser vedado, para impedir situações de emergência.

Nas áreas que são gerados resíduos Classe Não-Perigosos com características domésticas, poderão ser utilizados lixeiros comuns, previamente identificados para segregação quanto a sua respectiva classificação.

- **Transporte interno**

O transporte interno nos canteiros de obras poderá utilizar os meios convencionais e disponíveis: transporte horizontal (carrinhos, giricas, transporte manual) ou transporte vertical (elevador de carga, grua, condutor de entulho).

Já nas frentes de serviço, deverão ser utilizados veículos de carga para o transporte dos materiais até a central de resíduos do canteiro, onde serão armazenados temporariamente até a destinação final. As rotinas de coleta dos resíduos deverão estar ajustadas à disponibilidade dos equipamentos para transporte e em consonância com o envio dos resíduos já armazenados para sua destinação final, de forma que a capacidade de armazenamento não seja esgotada.

- **Transporte externo**

O transporte dos resíduos da central até o destino deverá ser realizado por empresas devidamente capacitadas e autorizadas para este fim, que possuam as autorizações e licenças aplicáveis a esta atividade, além de equipamentos adequados. Os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) constituem documento legal para comprovação do serviço prestado, devendo ser guardados para eventual consulta e apresentação a entes públicos.

O transporte dos resíduos oleosos deverá atender à legislação específica, conforme preconiza a ABNT NBR 10.004:2004 e Resolução CONAMA nº 362/2005, sendo as empresas transportadoras credenciadas junto à Agência Nacional do Petróleo (ANP).

Já os resíduos dos serviços de saúde deverão ser transportados por empresas especializadas para esta atividade e autorizadas junto à Anvisa, com veículos adequados para realizar o transporte. Os funcionários deverão se valer dos procedimentos de segurança indicados em legislação, incluindo vestimenta específica e EPI's apropriados.

A sincronia entre o transporte, recebimento dos resíduos na central e sua destinação final é um importante fator para a manutenção das condições sanitárias nos canteiros de obras, na medida em que evita o acúmulo de resíduos nas centrais, prevenindo a atração e proliferação de espécies vetores de doenças e/ou que ofereçam risco à saúde dos trabalhadores e comunidade lindeira.

- **Procedimentos de Emergência e Acidentes Ambientais**

Durante a execução das atividades de implantação do empreendimento, podem ocorrer situações emergenciais relacionadas ao manejo inadequado ou acidental de resíduos e efluentes, tais como vazamentos de substâncias perigosas, rompimento de recipientes, derramamento de óleo, incêndios em baias de armazenamento ou acidentes durante o transporte interno e externo. Diante disso, deverão ser adotadas medidas preventivas e corretivas para garantir resposta imediata e controle efetivo dos impactos.

As equipes responsáveis pelo gerenciamento ambiental deverão estar devidamente treinadas para atuação em situações emergenciais, assegurando a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados e de kits de contenção e mitigação, contendo barreiras absorventes, pá, recipiente para descarte temporário e manual de procedimentos. Cada canteiro de obras e frente de serviço deverá manter esse kit disponível em local de fácil acesso e devidamente sinalizado.

Em caso de ocorrência, as ações deverão seguir a seguinte sistemática:

1) Contenção imediata do material derramado, evitando o escoamento para áreas sensíveis, como cursos d'água, áreas alagáveis ou solos expostos;
2) Recolhimento e acondicionamento dos resíduos contaminados, que deverão ser encaminhados a empresa licenciada para tratamento ou disposição final adequada, conforme a classificação do material;
3) Isolamento da área afetada, com proibição de acesso de pessoal não autorizado;
4) Comunicação imediata ao coordenador ambiental do empreendimento, ao Programa de Gestão Ambiental (PGA) e, quando aplicável, aos órgãos ambientais competentes;
5) Registro detalhado da ocorrência, incluindo data, local, tipo de material envolvido, volume estimado, causas prováveis, medidas corretivas e responsáveis pela resposta;
6) Avaliação das causas e definição de ações preventivas para evitar reincidência.

Os registros das ocorrências deverão compor o banco de dados do sistema de gerenciamento ambiental do empreendimento e integrar os relatórios trimestrais do PGRSE, garantindo rastreabilidade e conformidade com o disposto no Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Linhas de Transmissão (IBAMA, 2019).

- **Destinação final**

Todas as alternativas de reutilização, reaproveitamento e reciclagem devem ser esgotadas antes da decisão de encaminhar os resíduos sólidos para outras formas de

destinação final. Só então deverão ser contratadas empresas aptas a receber os resíduos produzidos pelo empreendimento. Aos materiais que permitem, deve-se optar pela logística reversa (caso das pilhas, baterias, sacos de cimento e latas de tinta vazias), conforme critérios definidos para cada cadeia pelo Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e conforme normativas específicas.

Os resíduos da construção civil (RCC), que representam a cadeia com maior quantitativo de geração envolvido na implantação do empreendimento, devem ser destinados, preferencialmente, para aterros licenciados para estes materiais, conforme sua classificação definida pelas normativas vigentes. Alguns tipos de resíduos podem, ainda, ser coprocessados, e outros destruídos termicamente; outros podem ser doados para reutilização, a exemplo dos restos de concreto para pavimentação de ruas.

A busca por aterros que façam tanto o manejo quanto o processamento dos RCC deve ser realizada previamente ao início das obras. Sabe-se, entretanto, que as longas distâncias dificultam e oneram sobremaneira o transporte dos resíduos até centros de processamento, de forma que outras opções viáveis e previstas em lei devam ser consideradas. Entende-se que, na impossibilidade de os RCC serem encaminhados a aterros de entulhos com processamento, estes têm como opção prioritária de destinação final os aterros sanitários. Para ambos os casos, deve-se obter autorização do poder público municipal, uma vez que a Resolução CONAMA nº 448/2012 impede que RCC sejam enviados a aterros de resíduos sólidos urbanos. Para todos os casos, o transporte deve ser feito por empresas especializadas e licenciadas para este fim.

Os resíduos orgânicos, bem como os não inertes e inertes que não apresentem potencial de reciclagem, deverão ser destinados preferencialmente a aterros sanitários devidamente licenciados. A definição das soluções de destinação final deverá ser realizada previamente ao início das obras, pelo empreendedor, em articulação com os órgãos públicos responsáveis pela política ambiental e considerando a disponibilidade de unidades receptoras autorizadas e em operação. Como alternativa complementar, parte dos resíduos orgânicos poderá ser destinada à comunidade local para utilização em processos de compostagem, desde que formalizada por meio da emissão de Termo de Doação.

No caso dos resíduos de madeira, tais como pallets e embalagens de equipamentos, admite-se a doação para a comunidade ou trabalhadores, também mediante Termo de Doação. Na ausência de interesse local, outras destinações poderão ser adotadas, incluindo doação ou comercialização para empresas de reciclagem. Esse material pode ser reaproveitado na produção artesanal ou, ainda, utilizado como combustível em fornos e caldeiras de empreendimentos licenciados.

Comumente, os resíduos passíveis de reciclagem, a exemplo de papel, papelão e plástico, são recomendados para doação a cooperativas. Desta forma, previamente ao início da etapa construtiva, sugere-se a busca por sociedades civis organizadas ou organizações comunitárias na região de inserção do empreendimento que estejam habilitadas a receber e reciclar os resíduos desta cadeia.

Resíduos perigosos, incluindo resíduos oleosos usados ou contaminados, deverão ser transportados e destinados por empresas licenciadas para tratamento de resíduos perigosos (classe I). Resíduos perigosos que permitam a logística reversa devem ser retornados aos fabricantes. Para alguns tipos de resíduos perigosos, a destruição térmica (incineração) é também uma destinação adequada. Todo transporte de material perigoso deve ser realizado por empresas autorizadas.

Os resíduos dos serviços de saúde devem ser encaminhados a empresas licenciadas e autorizadas a processar os materiais, que podem ser tratados por desinfecção química ou térmica, como autoclavagem, micro-ondas ou incineração, de acordo com sua classificação e propriedades dos materiais. O transporte destes materiais deve ser feito por empresas especializadas e licenciadas para este fim.

Uma vez que o empreendedor é corresponsável pela destinação ambientalmente adequada, os convênios com empresas especializadas no tratamento e disposição final dos resíduos, assim como aqueles firmados com a sociedade civil organizada ou organizações comunitárias, devem ser rigorosamente acompanhados, mantendo-se registros dos quantitativos de resíduos doados e transportados, discriminados por cadeia. Este controle deve ser feito por meio de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) e formulários de automonitoramento, além do registro formal por meio de Termos de Doação.

Importante frisar que, assim como a apresentação dos MTR's, as licenças ambientais de operação das unidades de destinação final dos resíduos sólidos transportados também compõem documentação exigida na forma da lei. Sendo assim, torna-se impreterível o acompanhamento das validades de tais licenças junto às empresas contratadas como parte das atividades do programa.

Em atendimento à Portaria IBAMA nº 280, de 29 de junho de 2020, todos os resíduos perigosos e não perigosos gerados durante a implantação do empreendimento deverão ser registrados no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), por meio do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR Nacional). O empreendedor deverá garantir que as empresas transportadoras e receptoras estejam devidamente cadastradas no sistema e que todos os movimentos de resíduos, desde a geração até a destinação final, sejam acompanhados por MTR emitido eletronicamente.

Os Certificados de Destinação Final (CDF) emitidos pelas unidades receptoras e os relatórios consolidados de MTR comporão o conjunto documental do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE), sendo encaminhados ao órgão ambiental licenciador como parte dos relatórios periódicos de acompanhamento. Essa sistemática assegura a rastreabilidade e o controle da destinação ambientalmente adequada dos resíduos, conforme os princípios de transparência e responsabilidade compartilhada previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Recomenda-se que a empreiteira contratada seja responsabilizada em contrato pelo manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos produzidos no canteiro de obras e frentes de serviço. Por compartilhar de responsabilidade solidária, o empreendedor deve ter ciência dos procedimentos executados pela empreiteira e demais empresas contratadas em relação ao gerenciamento e destinação final dos resíduos gerados nos sítios dos empreendimentos.

- **Efluentes Líquidos**

Para evitar impactos decorrentes da gestão inadequada, todos os efluentes gerados no Canteiro de Obras e na SE serão controlados. As principais fontes de efluentes em canteiros de obras incluem águas de lavagem de pisos e instalações sanitárias. A quantidade média de efluentes gerados em um canteiro de obras varia em função de diversos fatores, como tamanho e duração da obra, o tipo de atividade realizada, a topografia do terreno, entre outros. Em média, um trabalhador em um canteiro de obras consome cerca de 200 litros de água por dia, entre lavagem de equipamentos, higiene pessoal e outros usos. No entanto, é importante ressaltar que essa é apenas uma estimativa aproximada e que a quantidade real pode ser maior ou menor, dependendo das características específicas de cada obra.

No que se refere à mitigação dos impactos relacionados à geração de efluentes, será dimensionado um sistema adequado para sua coleta e destinação final, incluindo efluentes oleosos, sanitários e da bica de concreto. Além disso, destaca-se a importância da implantação de bacias de contenção para mitigar possíveis impactos na qualidade do solo.

  - Efluentes Sanitários

O empreendimento adotará sistemas de tratamento de efluentes que assegurem eficiência operacional e conformidade com a legislação ambiental vigente. Para tanto, será implantada uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), fornecida e instalada pela empresa DAS Brasil – ETEs e Biodigestores, especializada no fornecimento e operação

desses equipamentos. Todos os sistemas terão capacidade dimensionada para atender integralmente às demandas do canteiro de obras, garantindo o adequado gerenciamento dos efluentes sanitários.

O processo de tratamento será realizado por meio de ETE industrializada, com etapas convencionais, projetada para assegurar elevado nível de eficiência e rigoroso controle da qualidade do efluente tratado. Considerando um contingente inicial estimado em 183 trabalhadores, e uma geração per capita de 120 litros/dia, a vazão diária de efluentes será de aproximadamente 21,96 m³/dia, resultando em 439,2 m³ para reservatórios ou sistemas de equalização com tempo de retenção de 20 dias. Para contingentes superiores a 300 pessoas, prevê-se a instalação de ETE de maior porte, com capacidade para atender até 500 trabalhadores, estimando-se vazões de 36 m³/dia a 60 m³/dia (equivalente a 1.080 m³/mês a 1.800 m³/mês).

Em situações em que o contingente de trabalhadores for inferior a 300 pessoas, será possível a utilização de biodigestores como solução alternativa de tratamento, garantindo eficiência, sustentabilidade e menor impacto operacional. Complementarmente, em áreas específicas, como containers administrativos e guaritas, a adoção de biodigestores será aplicada como solução complementar para o manejo dos efluentes. Essa estratégia confere maior flexibilidade, eficiência energética e alinhamento com os princípios de sustentabilidade ambiental.

Adicionalmente, o sistema contempla o reuso integral da água tratada em atividades não potáveis do canteiro de obras, como a umectação de vias, promovendo a redução no consumo de água potável e reforçando as medidas de conservação de recursos hídricos. Ressalta-se que a operação da ETE e dos biodigestores somente será iniciada após a emissão da licença ambiental, em plena conformidade com os parâmetros técnicos e legais aplicáveis (Figura 9).

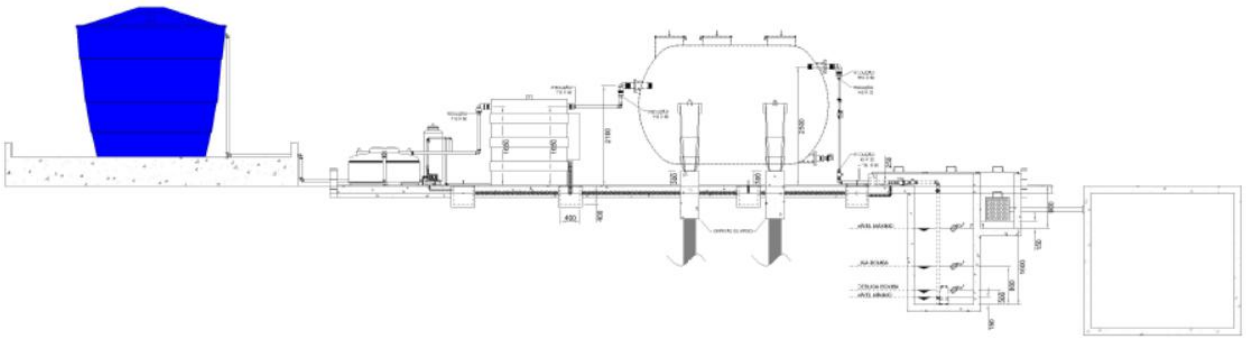


Figura 9. Estação de Tratamento de Efluentes - ETE.

- Efluentes séptico armazenado em tanque químico portátil (Banheiros Químicos e Tendas Sépticas)

Os banheiros químicos e tendas sanitárias instalados nos canteiros de obras não se enquadram como sistemas de geração de efluentes sanitários convencionais, uma vez que não possuem rede hidráulica nem descarga contínua para fossas ou Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). Nestes equipamentos, os dejetos são armazenados em tanques estanques com adição de agentes químicos neutralizantes, caracterizando-se como resíduos líquidos sépticos de caráter temporário, devendo, portanto, possuir gerenciamento específico.

O manejo desses resíduos deve ser realizado por empresa especializada e devidamente licenciada, responsável pela higienização periódica, coleta por sucção e transporte em veículos adequados, com destinação final exclusivamente em Estações de Tratamento de Esgoto autorizadas pelos órgãos ambientais competentes. Este procedimento está em conformidade com a Resolução CONAMA nº 430/2011, a ABNT NBR 8160/1999 e legislações estaduais e municipais que disciplinam a gestão de efluentes líquidos.

Recomenda-se que o empreendedor mantenha registros formais de todas as etapas de gerenciamento, incluindo comprovantes de coleta, notas fiscais de serviços e certificados de destinação, de forma a garantir a rastreabilidade e demonstrar atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental. Assim, diferencia-se claramente a gestão de banheiros químicos daquela aplicada aos efluentes sanitários convencionais, evitando impropriedades no enquadramento e assegurando conformidade ambiental.

- **Gerenciamento do PGRSE**

O gerenciamento do PGRSE será conduzido conforme os procedimentos estabelecidos no Programa de Gestão Ambiental, assegurando que todas as ações estejam alinhadas às condicionantes do licenciamento. As inspeções de campo serão acompanhadas por meio de Fichas de Inspeção Ambiental (FIAs), nas quais serão registradas eventuais alterações capazes de gerar impactos ambientais negativos, especialmente sobre solos, vegetação, fauna, recursos hídricos e infraestrutura.

Eventuais irregularidades detectadas durante a execução das atividades construtivas serão classificadas como Desvios ou Não-Conformidades, de acordo com a gravidade e natureza da ocorrência. Também poderão ser registradas Ocorrências Extraordinárias, quando relacionadas a situações externas às atividades do empreendimento. Em todos os casos, serão indicadas medidas corretivas, prazos de adequação e, quando necessário, notificações ao empreendedor ou às autoridades competentes.

Os dados coletados em campo serão organizados em sistema de gerenciamento georreferenciado, permitindo a rastreabilidade e a integração das informações. Esse sistema será alimentado por inspetores, especialistas e coordenadores, que atuarão de forma integrada para garantir a integridade e confiabilidade das informações, além de assegurar a padronização das análises.

A consolidação das informações será apresentada em relatórios periódicos de monitoramento, contemplando registros de desvios, não-conformidades, ocorrências extraordinárias, atas de reuniões, relatórios fotográficos e demais evidências de acompanhamento. Essa sistemática permitirá o acompanhamento contínuo da gestão de resíduos e efluentes, fortalecendo a efetividade do Programa de Gestão Ambiental e garantindo transparência no cumprimento das obrigações ambientais do empreendimento.

1.3.3.1.1.2.2 Monitoramento e Avaliação

A execução do Programa será acompanhada por meio de inspeções periódicas, realizadas pela equipe de meio ambiente do empreendimento, com o objetivo de verificar a conformidade das práticas de segregação, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos e efluentes. As inspeções deverão ocorrer, no mínimo, de forma mensal nos canteiros de obras e frentes de serviço, sendo registradas em Fichas de Inspeção Ambiental (FIA) e consolidadas em relatórios anuais encaminhados ao órgão licenciador. Esses relatórios incluirão o balanço quantitativo de resíduos gerados e destinados, cópias de Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR) e Certificados de Destinação Final (CDF), além de registros fotográficos e eventuais não conformidades observadas. Essa sistemática assegura a rastreabilidade e a efetividade das ações de gerenciamento previstas no Programa.

1.3.3.1.1.2.3 Consolidação de Dados e Elaboração de relatórios

Além das ações descritas anteriormente, o Programa compreenderá o monitoramento contínuo de sua execução, mediante inspeções mensais nas áreas de canteiro e frentes de serviço, e consolidação trimestral dos resultados em relatórios técnicos internos que deverão ser encaminhados ao órgão ambiental licenciador anualmente. Esses relatórios incluirão registros fotográficos, fichas de inspeção, comprovantes de transporte e destinação de resíduos (MTR e CDF) e avaliação dos indicadores de desempenho, assegurando a rastreabilidade e a conformidade ambiental das ações implementadas.

1.3.4 ABRANGÊNCIA

O programa será implementado nas áreas de intervenção da obra, com foco dirigido aos canteiros de obras, frentes de serviços e áreas de apoio.

1.3.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- Empresas terceirizadas responsáveis pela coleta e transporte de resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Cooperativas e/ou parcerias instituídas para destinação de resíduos sólidos recicláveis e/ou resíduos orgânicos, além dos efluentes líquidos;
- Comunidades lindeiras aos empreendimentos e dos municípios seccionados;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA.

1.3.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor e das empreiteiras responsáveis pela execução dos serviços na etapa de instalação.

1.3.7 RECURSOS

1.3.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador de campo;
- 4 (um) Analista/inspetor ambiental.

1.3.7.2 Materiais

- Notebook
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Câmera fotográfica e GPS portátil;
- Veículo 4x4;
- Conjunto de coletores de coleta seletiva;
- Baias de armazenamento de resíduos sólidos;
- Coletores específicos para resíduos de cigarros; resíduos de construção civil, resíduos infectocontagiosos, pregos e parafusos;
- Coletores diversos;
- Sacos plásticos (resistentes) de diferentes volumes;
- Maquinário/equipamentos diversos para organização dos materiais na frente de obras;
- Kit de mitigação ambiental (Sacos plásticos, pá, substância absorvente, bacias plásticas etc.);
- Materiais de construção civil/ sistema de drenagem/tanque séptico/caixas SAO;

1.3.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE) articula-se de forma direta com os demais programas previstos no PBA, funcionando como suporte essencial para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e efluentes gerados durante a fase de implantação. Sua integração garante a rastreabilidade documental, a conformidade legal e a redução de riscos ambientais. Essa inter-relação ocorre da seguinte forma:

1) **Programa de Gestão Ambiental (PGA):** acompanhamento da execução das ações de gerenciamento de resíduos e efluentes, consolidando registros como Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR), Certificados de Destinação Final (CDF) e relatórios de operação de sistemas de tratamento, assegurando a conformidade com as condicionantes da licença.
2) **Programa Ambiental para a Construção (PAC):** compatibilização com as atividades de canteiro, praças de trabalho e frentes de obra, orientando a correta segregação, acondicionamento temporário e transporte dos resíduos sólidos gerados, bem

como o manejo dos efluentes líquidos sanitários, oleosos, graxos e águas residuárias.

3) **Programa de Supressão da Vegetação:** articulação no destino adequado dos resíduos de biomassa provenientes da supressão vegetal (galhadas, troncos e material lenhoso), assegurando o encaminhamento conforme previsto em licença e evitando acúmulo indevido em áreas de obra.

4) **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):** integração na gestão de resíduos de construção civil e materiais excedentes de solo e rocha, de modo a direcionar corretamente esses materiais para uso em processos de reconformação e recuperação de áreas degradadas, quando tecnicamente viável.

5) **Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT):** apoio na sensibilização e treinamento dos trabalhadores quanto à segregação correta de resíduos, uso de recipientes apropriados, prevenção de contaminações e importância da destinação ambientalmente adequada.

6) **Programa de Comunicação Social (PCS):** suporte na divulgação à comunidade sobre os procedimentos adotados para gestão de resíduos e efluentes, fortalecendo a transparência e a credibilidade do empreendimento, além de responder a eventuais demandas sociais relacionadas ao tema.

1.3.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;

- Instrução Normativa IBAMA nº 1, de 25 de janeiro de 2013, regulamenta o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP) e estabelece sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP), o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF-AIDA) e o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) e define os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos;

- Instrução Normativa IBAMA nº 13, de 18 de dezembro de 2012, publica a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos;

- Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico;
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Normas Técnicas Brasileiras – ABNT NBR 13.969 / 97 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-10.004:2004 – Resíduos Sólidos;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-11.174:1990 – Armazenamentos de Resíduos Classe II – Não Inertes e III – Inertes;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-12.235:1988 – Armazenamento de Resíduos Perigosos;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-17.505-2:2013 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis;
- Normas Técnicas Brasileiras - ABNT NBR-7.229:1993 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos;
- Resolução CONAMA nº 450/2012 - "Altera os Arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A a Resolução nº 362, de 23 de junho de 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 357/2005 – "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências". Alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011;
- Resolução CONAMA nº 001-A/1986 – "Dispõe sobre transporte de produtos perigosos em território nacional";

- Resolução CONAMA nº 275 /2001 - "Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva".
- Resolução CONAMA nº 283/2001 - "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde";
- Resolução CONAMA nº 307/2002 - "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004, altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas; e
- Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;
- Resolução CONAMA nº 460, de 30 de dezembro de 2013, dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e dá outras providências
- Resolução CONAMA nº 469, de 29 de julho de 2015, altera a Resolução CONAMA nº307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil;

1.3.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação dos empreendimentos, conforme apresentado abaixo.

Tabela 10. Cronograma executivo do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE).

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)															

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Instalação das centrais de resíduos e coletores seletivos nos canteiros de obras															
Mapeamento e articulação com cooperativas e unidades de reciclagem locais															
Segregação e destinação de resíduos recicláveis e reutilizáveis															
Gestão e destinação de resíduos vegetais oriundos da supressão															
Manejo e destinação de resíduos orgânicos															
Controle e emissão dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR)															
Monitoramento da destinação final dos resíduos (verificação documental e inspeções)															
Capacitação das equipes operacionais quanto ao correto manejo e segregação de resíduos															
Consolidação e envio de relatórios técnicos ao órgão ambiental															

1.4 PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDO AMBIENTE

O Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente (PCMR) tem como finalidade assegurar que os níveis sonoros decorrentes das atividades de implantação do empreendimento sejam mantidos dentro dos padrões legalmente aceitáveis, conforme a legislação ambiental e as normas técnicas aplicáveis.

Durante a fase de instalação, o uso intensivo de maquinários, veículos pesados, centrais de concreto e outras fontes de emissão sonora pode gerar desconforto às comunidades lindeiras, trabalhadores e à fauna local. Nesse contexto, o PCMR estabelece diretrizes e procedimentos para o controle, acompanhamento e mitigação dos níveis de ruído, garantindo a prevenção de incômodos, o atendimento aos limites legais e a adoção de medidas corretivas sempre que constatadas situações de desconformidade.

Além de atender às exigências da legislação ambiental federal e às condicionantes do licenciamento, o programa visa promover boas práticas de gestão sonora no ambiente de trabalho e no entorno da obra, assegurando o cumprimento da ABNT NBR 10151:2019 — *Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral* — e da ABNT NBR 10152:2017 — *Níveis de pressão sonora em ambientes internos a edificações*.

Cabe destacar que, considerando as características construtivas do empreendimento e sua localização predominantemente em áreas rurais, afastadas de edificações sensíveis, o

monitoramento de vibrações não se aplica ao contexto das obras da Linha de Transmissão. As atividades previstas, como escavações pontuais, concretagens e montagem de torres metálicas, não envolvem o uso de equipamentos geradores de vibrações significativas, como bate-estacas ou explosivos, e, portanto, não apresentam potencial para causar danos estruturais ou desconforto à população.

Dessa forma, eventuais efeitos vibracionais de equipamentos móveis e maquinários serão acompanhados indiretamente por meio do monitoramento dos níveis de ruído ambiental, que constitui o parâmetro mais adequado e representativo para a avaliação de incômodos e potenciais perturbações locais. Assim, o PCMR contempla integralmente o acompanhamento dos efeitos acústicos e vibracionais associados às atividades de construção, não sendo necessária a implantação de um programa autônomo de vibrações.

De modo integrado, o PCMR articula-se com o Programa Ambiental para a Construção (PAC), o Programa de Comunicação Social (PCS) e o Programa de Educação Ambiental (PEAT), buscando reduzir ruídos na origem, adotar medidas operacionais corretivas e informar os públicos potencialmente afetados sobre as ações de controle e monitoramento acústico realizadas ao longo das obras.

1.4.1 JUSTIFICATIVA

A geração de ruídos é um aspecto intrínseco às atividades construtivas associadas à implantação de empreendimentos de infraestrutura, a exemplo do Projeto Grande Sertão I – Trecho I, sobretudo em situações em que não há condições adequadas de isolamento acústico ou distanciamento entre as frentes de serviço e receptores sensíveis.

As principais fontes de ruído incluem a movimentação de máquinas pesadas (pás-carregadeiras, retroescavadeiras, caminhões e guindastes), o uso de equipamentos de cravação de estacas, britadores, compressores e centrais de concreto, além do trânsito de veículos e transporte de materiais.

De acordo com o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), o ruído é um impacto potencialmente significativo na fase de instalação de linhas de transmissão, podendo afetar a qualidade de vida das populações lindeiras, causar estresse à fauna silvestre e comprometer a segurança e o bem-estar dos trabalhadores.

Assim, o Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente justifica-se pela necessidade de:

- Garantir o atendimento aos limites de emissão sonora definidos pela ABNT NBR 10151:2019;

- Prevenir incômodos e desconfortos à população e à fauna local;
- Avaliar o desempenho das medidas de mitigação implantadas; e
- Subsidiar ações corretivas e preventivas para o controle de fontes de ruído ao longo da implantação do empreendimento.

A adoção desse programa, portanto, assegura o cumprimento das condicionantes de licenciamento, a proteção da qualidade ambiental e a compatibilização entre a execução das obras e a manutenção do bem-estar das comunidades humanas e dos ecossistemas locais.

1.4.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente tem como objetivo principal avaliar o incremento nos níveis de pressão sonora no entorno dos empreendimentos em função das atividades construtivas, tornando possível aferir a relevância do impacto acústico e propor medidas preventivas e de controle sobre as fontes de perturbação sonora. No Quadro 4 são apresentados os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em questão.

Quadro 4. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PCMR.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Avaliar o incremento nos níveis de pressão sonora no entorno dos empreendimentos em função das atividades construtivas, tornando possível aferir a relevância do impacto acústico e propor medidas preventivas e de controle sobre as fontes de perturbação sonora.	Monitorar as fontes emissoras de ruído ambiente associadas ao empreendimento com potencial para causar perturbação sonora a receptores sensíveis em seu entorno imediato	Realizar, um mês antes do início da instalação do canteiro de obras, uma campanha de levantamento de ruído de fundo (*background*). definidos	Campanha de *background* realizada dentro do prazo previsto.
		Executar campanhas trimestrais de monitoramento de ruído durante a fase de implantação	Número de campanhas periódicas realizadas pelo número total de campanhas previstas
	Prevenir e tratar as desconformidades relacionadas às fontes emissoras de ruído ambiente associadas ao empreendimento	Realizar a manutenção preventiva em 100% dos equipamentos e maquinários utilizados nas atividades da obra, de acordo com cronograma estabelecido, visando prevenir a geração excessiva de ruído	Número de equipamentos e maquinários submetidos à manutenção preventiva pelo número total de equipamentos e maquinários em operação

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
		Implementar ações corretivas em 100% das fontes emissoras que apresentarem níveis de ruído em desconformidade com a legislação vigente, durante a fase de implantação	Número de fontes em desconformidade que receberam ações corretivas pelo número total de fontes em desconformidade identificadas durante o monitoramento
	Atender às manifestações da população relacionadas a possíveis desconfortos acústicos decorrentes das atividades construtivas	Registrar e dar tratativa, dentro do prazo estabelecido, a 100% das manifestações da população (receptores sensíveis), feitas via canal de ouvidoria, em relação a perturbações ao conforto acústico durante a fase de implantação do empreendimento	Número de manifestações da população (receptores sensíveis), feitas via canal de ouvidoria, tratadas pelo número de manifestações da população (receptores sensíveis), feitas via canal de ouvidoria recebidas no período de implantação do empreendimento

1.4.3 ESCOPO

A execução deste programa contempla, primeiramente, a validação em campo dos potenciais receptores sensíveis identificados no Estudo de Impacto Ambiental nas proximidades dos canteiros de obras, visando a confirmação dos locais para a medição dos níveis de pressão sonora.

1.4.3.1 Metodologia

As ações executadas no âmbito deste programa incluem a seleção dos pontos de monitoramento dos potenciais receptores sensíveis à perturbação sonora decorrente da implantação dos empreendimentos, definição dos Níveis de Critério de Avaliação (NCA), detalhamento dos procedimentos de medição e proposição de medidas preventivas, de controle e de monitoramento.

1.4.3.2 Atividades e Etapas de Implementação

1.4.3.2.1 Seleção dos pontos de monitoramento

A definição dos pontos de monitoramento considera a localização de potenciais receptores sensíveis (hospitais, unidades de saúde e unidades educacionais prioritariamente) nas proximidades das principais fontes de emissão sonora associadas aos empreendimentos, representados pelos canteiros de obras e subestações, que

concentram a maior miríade de sons com frequências capazes de gerar desconforto à população lindeira.

O levantamento de receptores potencialmente críticos foi realizado em conjunto ao mapeamento de uso e ocupação do solo e do Diagnóstico do Meio Socioeconômico, apresentados no âmbito do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

Como receptores potencialmente críticos foi adotada a definição presente no Relatório à Diretoria nº 012/2009/P da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), referente aprovação do procedimento para avaliação de níveis de ruído em empreendimentos lineares. Entende-se aqui, portanto, receptores potencialmente críticos (ou sensíveis) como aqueles localizados em áreas residenciais habitadas lindeiras ao empreendimento, com ocupação regular e demais receptores representativos do impacto sonoro como hospitais, unidades básicas de saúde e unidades educacionais.

A escolha dos pontos de monitoramento de ruídos ambientais, conforme os critérios estabelecidos na ABNT NBR 10151/2019, é fundamentada na necessidade de representar adequadamente as condições de exposição sonora das áreas impactadas. Dessa forma, prioriza-se a seleção de locais que reflitam as características acústicas do ambiente, considerando os usos e ocupações do solo, como áreas residenciais, comerciais, industriais ou mistas. Além disso, os pontos devem estar estrategicamente localizados próximos a fontes emissoras significativas, como as subestações e os canteiros de obra, bem como em zonas sensíveis, como hospitais e escolas. A definição desses pontos também leva em conta fatores como a topografia, a distância das fontes, a densidade populacional e a presença de barreiras físicas, visando garantir que os resultados obtidos sejam representativos e possibilitem a avaliação precisa da conformidade dos níveis de pressão sonora com os limites normativos aplicáveis.

O monitoramento de ruídos será realizado também nos canteiros de obras. Os pontos específicos de medição serão definidos durante uma campanha de levantamento de ruído de fundo (*background*) a ser realizada antes do início da instalação dos canteiros. Essa abordagem assegura que os pontos selecionados reflitam adequadamente as condições acústicas prévias da área, permitindo uma avaliação precisa dos impactos sonoros associados às atividades do empreendimento.

Desta forma, foram definidos pontos de medição no entorno dos canteiros de obras e subestações, conforme aponta a Quadro 5 e no Mapa 1.

Quadro 5. Pontos de medição de ruídos.

Ponto	Descrição	Distância do Empreendimento (km)	Coordenadas UTM 23 L (DATUM SIRGAS 2000)	
			X	Y
R-01	Fazenda do Assentamento Papitanga II	1,6	277572.76	9129443.06
R-02	Fazenda do Assentamento Papitanga II	1,93	276872.23	9128965.70
R-03	Fazenda Zona Rural	2,21	275494.61	9129192.22
R-04	Fazenda em Zona Industrial	0,60	287281.67	9200941.29
R-05	Residência em Zona Industrial, na Rod. Governador Mário Covas	1,58	287572.21	9200009.35
R-06	Fazenda em Zona industrial, Praça Dr. Napoleão Laureano	1,87	288853.78	9202612.82
R-07	Residência próxima a SE Ceará Mirim II	0,36	228388.45	9372675.85
R-08	Fazenda Jaguarana	1,09	229819.37	9372648.05
R-09	Residência em Zona Rural	0,58 (LT); 1,73 (SE)	227989.85	9370414.39

Nota: A tabela destaca os principais receptores sensíveis, que representam diferentes contextos habitacionais conforme a norma ABNT NBR 10.151:2019.

Novos pontos de monitoramento podem ser inseridos no programa no decorrer das obras, motivados por queixas da população (via canal de ouvidoria) ou eventuais alterações de traçado que impliquem em proximidade a novos receptores críticos. Os pontos propostos também podem ser descontinuados, conforme o monitoramento indique a não incidência de impacto sobre os receptores monitorados.

Mapa 1. Pontos de monitoramento de ruído.

1.4.3.2.2 Definição do Nível de Critério de Avaliação (NCA)

As medições de ruído deverão ser realizadas de acordo com o procedimento descrito na norma ABNT NBR 10151:2019, conforme determina a Resolução CONAMA nº 001/1990 para ruídos emitidos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas. O método de avaliação do ruído baseia-se em uma comparação entre o nível de pressão sonora equivalente (LEQ) aferido em campo e o Nível de Critério de Avaliação (NCA) recomendado na mencionada norma. De acordo com a ABNT NBR 10151: 2019, os níveis de critério de avaliação para ambientes externos são aqueles representados na Quadro 6.

Quadro 6. Nível de Critério de Avaliação – NCA para ambientes externos, em dB(A).

Tipos de áreas	NCA (db(A))	
	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Áreas estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte**:** ABNT NBR 10151:2000.

A classificação do tipo de área é realizada com base na classe de uso do solo aferido na ocupação regular, ou seja, ocupação por edificações ou outras atividades em conformidade com a legislação municipal e hábitos da população local.

A partir dos limiares para emissão de ruídos previstos na legislação vigente (ABNT NBR 10.151:2019), estabelece-se que os tipos de áreas admitidos para o contexto dos receptores sensíveis identificados, assim os respectivos NCA's das áreas a serem monitoradas serão definidos e utilizados como base na elaboração dos relatórios de monitoramento.

De acordo com a ABNT NBR 10151:2019, quando o valor de ruído ambiente aferido antes do início das atividades construtivas for superior ao valor da norma para o tipo de área e horário em questão, o NCA assume o valor previamente aferido, indicando que o receptor sensível já apresentava, anterior à implantação dos empreendimentos, níveis de ruídos acima do estabelecido pela legislação.

Sendo assim, mesmo que a norma ABNT NBR 10151:2019 indique valores de referência (Quadro 6), preliminarmente indicados neste programa, tais valores somente poderão ser confirmados após a campanha de *background*.

1.4.3.2.3 Procedimentos de medição

As medições de ruído deverão ser realizadas de acordo com o procedimento descrito na norma ABNT NBR 10151:2019 (que cancela e substitui a ABNT NBR 10.151:2000), conforme determina a Resolução CONAMA nº 001/1990 para ruídos emitidos em ambientes externos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

A norma ABNT NBR 10.151:2019 recomenda o método simplificado para medição do nível de pressão sonora global associado a sons contínuos e intermitentes, predominantes entre as atividades de construção civil e que representam potenciais incômodos à comunidade lindeira do empreendimento. A avaliação pelo método simplificado desconsidera contribuições de som tonal e impulsivo, para os quais deve ser aplicado o método detalhado. Dado que sons tonais e impulsivos não são os predominantes para esta tipologia construtiva, recomenda-se que o método detalhado seja aplicado somente caso estas fontes sonoras estejam presentes sistematicamente, ou seja, por um período suficiente para causar incômodo à comunidade lindeira.

De acordo com a norma, para a avaliação de sons contínuos e intermitentes, o nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A no espectro global, obtido por integração no tempo T ($L_{Aeq,T}$), deve ser medido diretamente ou calculado pela média logarítmica ponderada no tempo de resultados integrados em intervalos de tempo parciais, sendo o resultado expresso por meio do descritor $L_{Aeq,T}$, em decibel (dB).

O sonômetro deve ser ajustado, com o calibrador sonoro acoplado ao microfone, imediatamente antes de cada série de medições, nas condições ambientais do local da medição, desde que isento de interferências sonoras que possam influenciar o ajuste. O ajuste deve ser realizado com o valor indicado no certificado de calibração mais recente do calibrador sonoro, aplicando-se a devida correção do tipo de microfone, conforme orientações do fabricante.

Ao final de uma série de medições, no ambiente avaliado, deve ser lido o nível de pressão sonora com o calibrador sonoro ligado e acoplado ao microfone. Se a diferença entre a leitura e o valor ajustado inicialmente for superior a 0,5 dB ou inferior a – 0,5 dB, os resultados devem ser descartados e novas medições devem ser realizadas.

O tempo de medição em cada ponto deve ser definido de modo a permitir a caracterização sonora do objeto de medição, abrangendo as variações sonoras durante o seu funcionamento ou operação, no ambiente avaliado. Caso não seja possível medir o conjunto de eventos, devem ser efetuadas medições parciais que o represente. Devem

ser descartados resultados de medição de nível sonoro afetados por sons intrusivos (interferência sonora alheia ao objeto de medição).

Nas medições executadas no nível do solo, o microfone deve ser posicionado, preferencialmente, entre 1,2 m e 1,5 m do solo. O microfone deve ser posicionado distante, pelo menos, 2 m de paredes, muros, veículos ou outros objetos que possam refletir as ondas sonoras.

Em relação aos instrumentos, o sonômetro deve atender aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 1 ou classe 2. Já o calibrador sonoro deve atender à IEC 60942, para a classe 1. Quando o sonômetro utilizado for de classe 2, o calibrador sonoro pode ser de classe 2. O microfone de medição deve atender à IEC 61672-1 ou à IEC 61094-4. O uso do protetor de vento acoplado ao microfone é obrigatório em medições em ambientes externos, ao ar livre. Neste caso, deve fazer a correção da influência dos efeitos do protetor de vento na resposta em frequência do microfone.

O conjunto de instrumentos deve ser calibrado por laboratório acreditado, membro da Rede Brasileira de Calibração (RBC), ou pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), ou por laboratórios de calibração internacionais acreditados por organismos signatários de acordos oficiais brasileiro de reconhecimento mútuo. O prazo entre duas calibrações consecutivas não pode ultrapassar 24 meses.

As medições não devem ser realizadas durante precipitações pluviométricas, trovoadas ou sob condições ambientais de vento, temperatura e umidade relativa do ar em desacordo com as especificações das condições de operação dos instrumentos de medição estabelecidas pelos fabricantes. Caso seja necessário executar as medições sob condições ambientais adversas, devem ser anotados os parâmetros ambientais registrados durante a medição. Também devem ser evitados vésperas de feriado e finais de semana, uma vez que estes eventos não representam a média do comportamento acústico local.

1.4.3.2.4 Medidas preventivas e de controle

Como forma de reduzir a geração de ruído na fonte primária, recomenda-se a adoção das seguintes medidas preventivas e de controle:

- Estabelecimento de horário de funcionamento dos canteiros de obras: a jornada de trabalho nos canteiros de obra deve ser definida, preferencialmente, dentro do horário comercial, não devendo exceder os limites estabelecidos pela ABNT NBR 10.151:2019 para o período noturno (entre 22h e 7h da manhã seguinte para dias úteis e 22h e 9h para domingos e feriados);

- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego: quanto maior a velocidade do veículo, maior é o potencial para a geração de ruído, sobretudo se o tráfego for em vias não pavimentadas e malconservadas. A definição de limites de velocidade deve ser feita por meio de sinalização específica, em conformidade aos dispositivos legais. O controle de velocidade previne, ainda, acidentes envolvendo trabalhadores, além de reduzir o risco de atropelamento da fauna;

- Manutenção programada de veículos e maquinário: todos os veículos e maquinários utilizados nas obras deverão passar por um *checklist* preventivo, no qual serão inspecionados aspectos vulneráveis para produção de ruído, como a condição dos amortecedores e da suspensão;

- Acompanhamento do Programa de Comunicação Social (PCS): o monitoramento das queixas da população impactada pelo eventual excesso de ruído deve ser feita trimestralmente, por meio do Programa de Comunicação Social (PCS), de forma que seja possível identificar as fontes primárias de geração de ruído e a elas propor soluções de controle. Queixas recorrentes em pontos que não sejam alvo pré-definido de monitoramento da pressão sonora, devem ser avaliadas para eventual inclusão na lista dos pontos de medição.

- Ações de educação ambiental para os trabalhadores: no escopo do Programa de Educação Ambiental (PEA) deverão ser realizadas palestras com o intuito de conscientizar a mão de obra envolvida na implantação dos empreendimentos com relação aos objetivos deste programa e de fornecer as orientações necessárias para o seu cumprimento. Os trabalhadores devem ser periodicamente sensibilizados quanto à adoção de boas práticas ambientais, sobretudo no que tange à redução dos ruídos na fonte e manutenção preventiva em veículos e maquinário. Recomenda-se o uso de material gráfico informativo, a exemplo de cartazes, para auxiliar na fixação do conteúdo por parte dos trabalhadores.

1.4.3.2.5 Medidas de acompanhamento e avaliação

O monitoramento dos níveis de ruído ambiente deve ser executado por meio de campanhas com periodicidade trimestral, cujos resultados devem ser transcritos na forma de laudos, conforme orienta a ABNT NBR 10.151:2019. A campanha de *background* deverá ocorrer com antecedência máxima de 30 dias para o início das obras. Já a primeira campanha da etapa de instalação deverá ocorrer em até 30 dias após o início das obras.

Os resultados das medições de pressão sonora deverão ser tratados na forma de relatórios de acompanhamento, que se prestam como evidência do atendimento às ações propostas, subsidiando, ainda, a avaliação de desempenho em relação ao cumprimento do

programa. Os relatórios serão dotados de análise acerca do andamento das obras e possíveis não conformidades identificadas. No caso de observância de não conformidades, serão propostas as medidas corretivas ou de controle.

Ainda como medida de acompanhamento, deverão ser consideradas na análise deste programa eventuais queixas e reclamações da população do entorno dos empreendimentos acerca das atividades construtivas, feitas via canal de ouvidoria. Estas manifestações deverão ser incluídas na análise para definição das medidas preventivas ou de controle a serem adotadas.

Os resultados do monitoramento serão consolidados em relatórios semestrais, elaborados para controle interno do empreendedor, contendo o comparativo entre as campanhas, os registros de manifestações da população e as medidas corretivas adotadas. Por fim, os resultados consolidados do Programa serão apresentados ao IBAMA anualmente. Abrangência

O programa será implementado nos receptores sensíveis identificados no entorno dos canteiros de obras e subestações a serem ampliadas.

1.4.4 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- Comunidades lindeiras aos empreendimentos;
- Órgão Ambiental Licenciador.

1.4.5 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor e das empreiteiras responsáveis pela execução dos serviços na etapa de instalação.

1.4.6 Recursos

1.4.6.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador; e
- 1 (um) Analista/inspetor ambiental.

1.4.6.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Sonômetro Digital, com microfone, protetor de vento e tripé (atendimento aos critérios da IEC 61672 (todas as partes), para a classe 1 ou classe 2, conforme ABNT NBR 10151:2019);
- Calibrador acústico;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Certificados de calibração vigentes: Sonômetro, microfone, e calibrador acústico;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo 4x4.

1.4.7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna;
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

1.4.8 ASPECTOS NORMATIVOS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR). NBR 10.151:2019 - Avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR). NBR 10.152:2020 - Níveis de ruído para conforto acústico;
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Resolução CONAMA nº 001/1990: Estabelece critérios e padrões para a emissão de ruídos, em decorrência de atividades industriais;
- Resolução CONAMA nº 02, de 08 de março de 1990, dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora;

- Decisão de Diretoria da CETESB nº 389/2010/P.

1.4.9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As atividades deste programa deverão se estender da etapa de pré-instalação até a conclusão das atividades construtivas e desmobilização completa dos canteiros de obras (incluindo aqueles das subestações), conforme Tabela 11.

Tabela 11. Cronograma executivo do Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente.

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Identificação de receptores sensíveis no entorno e Campanha de background	■	■													
Levantamento e mapeamento das fontes de ruído	■	■													
Implantação do plano de monitoramento acústico (medições iniciais)		■													
Monitoramento periódico dos níveis de ruído		■			■			■			■			■	
Análise de conformidade com a legislação vigente (resultados de campo)		■			■			■			■			■	
Proposição e implementação de medidas mitigadoras, se necessárias			■			■			■			■			■
Recebimento e registro de manifestações via ouvidoria (contínuo)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Devolutiva às manifestações recebidas (até 7 dias úteis)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Consolidação e envio de relatórios técnicos ao órgão ambiental (anual)													■		

1.5 PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO

O Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento (PCPEA) tem como objetivo estabelecer diretrizes e procedimentos voltados à prevenção, controle e correção de processos erosivos e de assoreamento que possam surgir em decorrência das atividades de implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1.

Durante a construção das linhas de transmissão e das estruturas associadas, a movimentação de solo, a abertura de acessos e a supressão de vegetação expõem o terreno a fatores naturais de instabilidade, como erosividade das chuvas, declividade acentuada e baixa coesão dos solos. Tais condições, se não adequadamente controladas, podem provocar a degradação da paisagem, a sedimentação de corpos hídricos e o comprometimento das estruturas civis.

O programa adota metodologia compatível com as recomendações do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), que reconhece a exposição/remoção do solo e a indução de processos erosivos como impactos típicos da fase de instalação de linhas de transmissão. Dessa forma, o PCPEA atua de forma preventiva e corretiva, monitorando as áreas críticas e orientando a aplicação de medidas de estabilização, drenagem, contenção e recuperação de solos e encostas.

1.5.1 JUSTIFICATIVA

A implantação dos empreendimentos prevê atividades interventivas no solo e na vegetação para construção das estruturas civis. Entre tais atividades, citam-se: supressão de vegetação, corte e aterro de terreno, movimentações de volumes de solos, melhoramento de vias de acesso, entre outras. Tais intervenções, principalmente quando combinadas a fatores naturais, como elevados índices de precipitação e erodibilidade dos solos, podem causar instabilidade no terreno, com potencial para desencadear processos erosivos e de assoreamento e, mais raramente, movimentos de massa e recalques de solo.

Caso não contidos, estes processos morfodinâmicos podem representar impacto às estruturas dos empreendimentos, ao meio ambiente, especialmente aos cursos hídricos contíguos, caso os sedimentos sejam carreados pelo fluxo superficial, podendo, ainda, impactar as comunidades aquáticas, e, consequentemente, impacto à comunidade lindeira.

Além de bases legais, o programa segue o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que identifica, para linhas de transmissão, duas pressões principais geradoras de passivo: exposição/remoção do solo e indução de processos erosivos. Ambas decorrem de atividades como a supressão vegetal, o corte e aterro, a abertura de áreas de empréstimo, previstas para o Projeto Grande Sertão I – Trecho 1.

Ao atender às orientações do Guia AIA para Linhas de Transmissão (IBAMA, 2019), o programa tem como foco executar atividades de recuperação destinadas a mitigar dois impactos principais, relacionados ao programa em pauta (o Guia utiliza a nomenclatura de Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento):

1. Indução de processos erosivos;
2. Assoreamento de corpos hídricos.

Diante disso, o Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento é essencial para: (i) Identificar, caracterizar e delimitar as áreas degradadas pelas atividades construtivas; (ii) realizar a avaliação e monitoramento das áreas com potencial erosivo

para que medidas mitigatórias possam ser implementadas, evitando assoreamentos de cursos d'água e instabilidades no solo.

1.5.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O objetivo principal deste programa é prevenir, controlar e monitorar os processos morfodinâmicos (erosão, assoreamento e movimentos de massa) na área de influência do empreendimento, assegurando estabilidade geomorfológica, proteção dos recursos hídricos e integridade das estruturas civis ao longo da fase de implantação. O Quadro 7, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 7. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PCPEA.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Prevenir, controlar e monitorar os processos morfodinâmicos (erosão, assoreamento e movimentos de massa) na área de influência do empreendimento, assegurando estabilidade geomorfológica, proteção dos recursos hídricos e integridade das estruturas civis ao longo da fase de implantação.	Identificar e registrar as feições morfodinâmicas críticas na área de implantação do empreendimento.	Identificar, qualificar e georreferenciar 100% dos processos erosivos na área de intervenção, durante a fase de implantação do empreendimento através das inspeções técnicas de campo.	Número de inspeções técnicas realizadas pelo número de inspeções técnicas previstas durante a fase de implantação do empreendimento.
		Realizar 100% dos acompanhamentos dos processos erosivos identificados previamente durante as inspeções.	Número de processos erosivos identificados pelo número de processos erosivos monitorados durante a implantação do empreendimento.
	Propor e adotar medidas de prevenção, controle, contenção e/ou monitoramento para os processos erosivos e áreas suscetíveis.	Adotar medidas para 100% dos processos erosivos e áreas suscetíveis identificadas, durante a fase de implantação do empreendimento.	Número de medidas preventivas, de controle e/ou contenção adotadas pelo número de processos erosivos registrados.
	Realizar o monitoramento sistemático das feições mapeadas e o acompanhamento das medidas implementadas até a estabilização ou funcionalidade comprovada.	Avaliar 100% das estruturas instaladas para controle de processos morfodinâmicos com encaminhamento das identificadas como críticas durante a fase de implantação do empreendimento.	Número total de estruturas construídas pelo número de estruturas que exigem manutenção direcionadas para tratamento de reforço ou substituição pelo número total de estruturas construídas vistoriadas.

1.5.3 ESCOPO

O programa será desenvolvido na etapa de instalação dos empreendimentos, compreendendo as áreas intervencionadas pelas obras e seu entorno imediato, incluindo as vias de acesso em leito natural. O programa objetiva a identificação e monitoramento sistemático das áreas suscetíveis e com desenvolvimento de feições erosivas, recalques de solo e movimentações de massa que possam impactar as estruturas dos empreendimentos, ou ser potencializadas por estas, bem como de possíveis assoreamentos decorrentes destes processos morfodinâmicos.

1.5.3.1 Metodologia

Será realizada uma campanha diagnóstica prévia ao início das atividades construtivas, no intuito de identificar as feições morfodinâmicas pré-existentes, bem como de áreas suscetíveis a tais processos morfodinâmicos, pré-identificadas no diagnóstico de vulnerabilidade geotécnica como as áreas de alta suscetibilidade. As inspeções *in loco* deverão prosseguir durante a etapa de instalação dos empreendimentos, tanto para monitoramento das feições erosivas pré-existentes, quanto para identificação de novas feições decorrentes das atividades interventivas nos terrenos.

As áreas críticas identificadas durante as inspeções do PCPEA deverão ser comunicadas formalmente à equipe responsável pelo Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que, em conjunto com o Programa Ambiental para a Construção (PAC), avaliará a necessidade de intervenções estruturais, de drenagem ou de revegetação. Essa interface deverá ocorrer de forma contínua, garantindo que as ações corretivas sejam executadas de maneira articulada e documentada, com registro conjunto das medidas adotadas, responsáveis técnicos, materiais utilizados e resultados obtidos. A integração entre o PCPEA, o PAC e o PRAD visa assegurar resposta imediata às ocorrências de instabilidade de solo e erosão, permitindo o tratamento eficiente das áreas degradadas e a mitigação de riscos de assoreamento e perda de material sedimentar para os corpos hídricos próximos.

As feições morfodinâmicas identificadas deverão ser registradas em planilhas de inspeção ambiental, anotando-se o tipo e criticidade da feição, contexto geológico-geomorfológico, aspectos geotécnicos, localização espacial, entre outros critérios recomendados pela literatura para avaliação de áreas de risco. As informações coletadas deverão compor banco de dados em ambiente SIG, de forma a permitir o acompanhando temporal da evolução das feições e áreas suscetíveis.

Subsequentemente às inspeções *in loco*, tem-se a proposição das medidas preventivas e de contenção simples, definidas conforme a tipologia e criticidade da feição,

características geotécnicas do local e fatores condicionantes. A indicação das medidas deve ser feita individualmente para cada área afetada, e podem exigir a elaboração de um projeto de contenção específico, conforme a necessidade, que deverá conter os procedimentos, etapas e materiais envolvidos na intervenção da área.

Caso a análise temporal dos fenômenos indique a necessidade de recuperação da área afetada por tais fenômenos (mesmo após a feição ter sido contida), ou caso os custos dos projetos para contenção dos taludes instáveis sejam elevados, a área em questão deve ser tratada no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Outra medida fundamental para prevenção de processos morfodinâmicos, especialmente os erosivos e de assoreamento, que será adotada é a instalação de dispositivos de drenagem, que podem incluir sarjetas, canaletas, bueiros, galerias, descidas d'água e dissipadores de energia (como escadas hidráulicas), escolhidos conforme condições geotécnicas do local com essa necessidade. A implantação de sistemas de drenagem contribui sobremaneira para prevenção de fenômenos morfodinâmicos. É indicada, ainda, a implantação de sistema de drenagem nos canteiros de obras, prevenindo a instalação de processos erosivos e o consequente assoreamento dos corpos hídricos contíguos. Subsequentemente à implantação das medidas preventivas e de contenção, tem-se a proposição de monitoramento geotécnico, que deve prosseguir até a estabilização da feição.

1.5.3.2 Atividades e Etapas de Implantação

As atividades e etapas de implementação do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos devem considerar a certificação *in loco* pré-empreendimento das áreas de alta suscetibilidade geotécnica, proposição de medidas e obras para prevenção, contenção e monitoramento de feições (existentes ou iminentes) identificadas e realização do monitoramento sistemático dos pontos críticos, conforme descrito a seguir:

1.5.3.2.1 Certificação *in loco* das áreas de alta vulnerabilidade geotécnica

Antes do início das obras de instalação das LT's e ampliação das subestações deverá ser realizada a etapa de localização e identificação em campo das áreas mais vulneráveis aos processos morfodinâmicos, pré-identificadas no diagnóstico de vulnerabilidade geotécnica como as áreas de alta suscetibilidade a erosão/assoreamento, movimentos de massa e recalques de solo.

Contará com o georreferenciamento dos pontos identificados em campo, caracterização geotécnica conforme planilhas de inspeção ambiental e armazenamento das informações em ambiente SIG.

Como produto dessa etapa será apresentado um mapa com os pontos de vulnerabilidade geotécnica, discriminados de acordo com o grau de criticidade (baixo, médio ou alto) e estágio evolutivo do processo morfodinâmico observado (potencial, iminente/incipiente, evoluído ou avançado), visando subsidiar a definição de medidas preventivas, de mitigação/controle ou de contenção do processo morfodinâmico.

Como parte dos produtos técnicos gerados, os mapas de vulnerabilidade geotécnica e evolução das feições morfodinâmicas deverão ser elaborados em ambiente SIG e anexados aos relatórios semestrais do programa, contendo a localização, classificação e grau de criticidade (baixo, médio e alto) das áreas suscetíveis. Esses mapas deverão ser atualizados periodicamente e enviados ao órgão ambiental licenciador em conjunto com os relatórios de acompanhamento, assegurando o monitoramento cartográfico das áreas críticas e a rastreabilidade das medidas implantadas em campo. Quando pertinente, os arquivos digitais deverão ser entregues em formato *shapefile* (SIRGAS 2000) e acompanhados de memorial descritivo e tabela de atributos.

1.5.3.2.2 Proposição e implantação de medidas para prevenção, mitigação e contenção de processos morfodinâmicos

Concomitante ou imediatamente após as inspeções *in loco*, tem-se a proposição das medidas preventivas e de contenção simples, definidas conforme a tipologia e criticidade da feição, características geotécnicas do local e fatores condicionantes. A indicação das medidas deve ser feita individualmente para cada área afetada, e podem exigir a elaboração de um projeto de contenção específico, conforme a necessidade, que deverá conter os procedimentos, etapas e materiais envolvidos na intervenção da área.

Admitindo-se a premissa que a principal medida para contenção de processos morfodinâmicos é o controle das drenagens superficiais e a retenção de sedimentos próximos à fonte, sugerem-se que sejam adotadas as seguintes medidas de controle e atenuação para os locais de intervenção das obras de implantação dos empreendimentos:

- Execução de terraplenagem no período de estiagem na região, evitando-se a movimentação de solo em dias chuvosos;
- Instalação de sistemas de drenagem nas áreas que permanecerem com solo exposto por tempo prolongado, podendo incluir sarjetas, canaletas, bueiros, galerias, descidas d'água e dissipadores (como escadas hidráulicas), escolhidos conforme critérios geotécnicos;
- Controlar o sistema de drenagem das subestações com instalação de bacias de decantação de sedimentos na saída, à jusante, evitando deixá-las livres a meia vertente. Para a construção de bacias de decantação, deve-se atentar ao

dimensionamento da estrutura, considerando a intensidade pluviométrica, a altura do vertedouro em relação a profundidade da estrutura, evitando afogamento ou refluxo, bem como inclinação dos taludes, de modo que não favoreçam a erosão das margens;

- Após instaladas, todas as estruturas de drenagem devem permanecer livres de obstruções, sendo obrigatória a limpeza e manutenção periódica destes dispositivos;

- Instalação de barreiras físicas longitudinais ao fluxo de escoamento, sendo considerado, no mínimo, uma barreira à jusante do fluxo de escoamento superficial das áreas de intervenção que permanecerem com solo exposto por tempo prolongado. Essas barreiras deverão ser mantidas durante a construção do empreendimento, permanecendo no local até que as providências para a revegetação permanente tenham sido efetuadas. Neste caso, será realizada inspeção periódica dos dispositivos durante a construção e após eventos de tempestade deverá ser verificada a necessidade de manutenção.

Ao final da implantação, as áreas que sofrerem intervenção para prevenção ou contenção de processos morfodinâmicos deverão ser recuperadas, conforme diretrizes do PRAD. Nestes locais, a revegetação utilizada como medida de estabilidade do terreno pelo PRAD deverá ser pautada sobre plantio de espécies vegetais herbáceas, que estão em conformidade com a cobertura do solo permitida para rede de alta tensão e correspondem as espécies de grande eficiência na proteção do escoamento superficial em uma encosta degradada.

1.5.3.2.3 Monitoramento dos pontos críticos

Recomenda-se o monitoramento das feições erosivas, conforme criticidade e estágio evolutivo durante todo o período de obras, com periodicidade mensal. Na ocorrência de tempestades, realizar inspeções adicionais.

Em cada registro deve-se identificar e qualificar as feições observadas em campo, tomando-se nota das características de uso e cobertura do solo do entorno, dados da declividade, contexto geológico-geomorfológico e geotécnico do local. No caso de feições já deflagradas, deve-se anotar as dimensões aproximadas da feição erosiva ou cicatriz de movimento de massa. Todos as fichas de campo deverão informar as coordenadas geográficas do local observado e anexar registros fotográficos.

Todos os locais onde tenham sido identificadas feições erosivas ou evidências de suscetibilidade a processos morfodinâmicos serão monitorados, para registrar a eficácia e aderência das medidas corretivas aplicadas pela construtora/empreiteira responsável.

Além do acompanhamento das feições erosivas e áreas suscetíveis, o programa deverá incluir o monitoramento de processos de assoreamento em cursos d'água adjacentes às frentes de obra e às áreas de drenagem das subestações. Esse acompanhamento deverá registrar parâmetros físicos relacionados à dinâmica de deposição e transporte de sedimentos, como presença de material carreado, obstruções de drenagem, alteração de leito ou turbidez visível. Os dados coletados deverão ser integrados ao banco de informações geotécnicas do programa e utilizados para subsidiar o planejamento de ações corretivas, como limpeza de dispositivos de drenagem, reforço de contenções ou implantação de barreiras de contenção sedimentar. Quando constatadas ocorrências relevantes de assoreamento, a equipe técnica deverá propor medidas corretivas imediatas, comunicando-as à coordenação ambiental e registrando-as nos relatórios técnicos de acompanhamento.

Os resultados obtidos nas inspeções e campanhas de monitoramento deverão ser consolidados em relatórios semestrais, contendo:

1) O mapeamento atualizado das áreas críticas e feições identificadas;
2) Registros fotográficos georreferenciados e planilhas de acompanhamento das medidas aplicadas;
3) Descrição detalhada das ações corretivas e dos resultados de estabilização observados; e
4) Avaliação da efetividade das medidas implementadas e recomendações para aprimoramento.

Os relatórios semestrais serão elaborados para controle interno do empreendedor, acompanhados dos produtos cartográficos e memoriais descritivos, de modo a subsidiar a avaliação contínua da evolução dos processos morfodinâmicos. Os resultados consolidados do Programa serão apresentados ao IBAMA anualmente, garantindo o atendimento integral às exigências de monitoramento e controle previstas no Parecer Técnico nº 21.

1.5.4 ABRANGÊNCIA

O programa será implementado nas áreas intervencionadas pelas obras e entorno imediato dos empreendimentos, incluindo as principais vias de acesso em leito natural.

1.5.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pelas obras;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- Comunidades lindeiras aos empreendimentos;

- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA.

1.5.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor e das empreiteiras responsáveis pela execução dos serviços na etapa de instalação.

1.5.7 RECURSOS

1.5.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador de campo;
- 1 (um) Analista/inspetor ambiental.

1.5.7.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo 4x4;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Ferramentas, maquinário e materiais típicos de construção civil;
- Insumos (materiais pétreos, adubo orgânico, sementes, mudas, placas ou rolo de grama, isca formicida, biomanta, entre outros).

1.5.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento mantém interface direta com os demais programas ambientais previstos no PBA, assegurando que as ações de prevenção, controle e recuperação de áreas com instabilidade de solo sejam executadas de maneira integrada e coordenada. Essa articulação é essencial para garantir a eficiência dos esforços de gestão ambiental e o cumprimento das condicionantes de licenciamento.

As principais interfaces do programa são:

1) **Programa Ambiental para a Construção (PAC):** integração na execução de medidas preventivas, drenagens, contenções e obras de engenharia civil voltadas ao controle de erosão e estabilidade de taludes;
2) **Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD):** encaminhamento formal das áreas críticas mapeadas e acompanhamento conjunto das ações de recuperação e revegetação até sua estabilização definitiva;
3) **Programa de Supressão Vegetal:** compatibilização entre as áreas de supressão e o controle das feições erosivas decorrentes da exposição de solo;
4) **Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos (PGRSE):** gestão dos resíduos de solo, material escavado e sedimentos removidos durante as ações de contenção e limpeza de drenagens;
5) **Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT):** capacitação das equipes de obra e sensibilização sobre boas práticas para prevenção de processos erosivos e manejo adequado de solos;
6) **Programa de Comunicação Social (PCS):** divulgação transparente à comunidade e aos órgãos locais sobre as ações corretivas e os resultados de controle de erosão e assoreamento.

A integração entre esses programas possibilita a atuação preventiva, corretiva e educativa de forma sinérgica, fortalecendo a governança ambiental do empreendimento e assegurando o atendimento integral às recomendações do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental (IBAMA, 2019) e do Parecer Técnico nº 21.

1.5.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei 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 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- IN IBAMA nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada - PRAD ou Área Alterada, para fins de cumprimento da legislação ambiental, bem como dos Termos de Referência constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa;
- Resolução CONAMA 238 de 22/12/1997 (Federal). Aprova Política Nacional de Controle da Desertificação.

1.5.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação dos empreendimentos, conforme apresentado abaixo.

Tabela 12. Cronograma executivo do PCPEA.

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Levantamento e inspeção inicial de campo para identificação de feições															
Registro e georreferenciamento das feições mapeadas e áreas suscetíveis															
Elaboração e definição de medidas preventivas, de controle e contenção															
Implantação das medidas definidas para áreas críticas															
Monitoramento periódico das feições e estruturas implantadas															
Avaliação da integridade estrutural das soluções implantadas															
Consolidação de dados e emissão de relatórios técnicos ao órgão ambiental															

1.6 PROGRAMA DE PREVENÇÃO A INCÊNDIOS SOB A LINHA DE TRANSMISSÃO

O Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão tem como objetivo prevenir, monitorar e mitigar a ocorrência de incêndios florestais e queimadas acidentais na faixa de servidão, acessos e áreas de influência direta da Linha de Transmissão do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1.

A presença de vegetação seca, associada às práticas agropecuárias tradicionais de uso do fogo e às condições climáticas de baixa umidade, representa risco potencial de ignição e propagação de chamas em áreas sob e adjacentes à linha de transmissão. Tais ocorrências podem comprometer a integridade das torres, cabos e isoladores, além de gerar interrupções no fornecimento de energia e danos significativos à fauna, flora e comunidades vizinhas.

Conforme o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), os incêndios sob a linha configuram um dos principais impactos indiretos associados à implantação e operação de sistemas de transmissão, decorrentes tanto de causas antrópicas (como queimas agrícolas e descarte inadequado de resíduos combustíveis) quanto de causas naturais. Este documento estabelece que os programas ambientais devem prever ações preventivas, mecanismos de vigilância, comunicação com

órgãos de emergência e campanhas educativas, buscando reduzir a frequência e a intensidade desses eventos.

1.6.1 JUSTIFICATIVA

A prevenção de incêndios sob a faixa de servidão das linhas de transmissão e no entorno das subestações é fundamental para a segurança operacional, integridade da infraestrutura elétrica e continuidade do fornecimento de energia. Esses eventos oferecem risco direto às populações locais, às comunidades biológicas e ao patrimônio público, além de gerar impactos econômicos e ambientais significativos.

O Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019) identifica os incêndios florestais como uma pressão secundária crítica associada à implantação e operação de linhas de transmissão, vinculada tanto ao manejo inadequado de vegetação quanto ao uso indiscriminado do fogo em áreas rurais. Entre as recomendações apresentadas pelo guia estão:

- Delimitar e manter faixas de servidão limpas, evitando acúmulo de material combustível;
- Promover campanhas de sensibilização junto a proprietários rurais, comunidades e trabalhadores sobre os riscos e procedimentos de prevenção de incêndios;
- Manter comunicação ativa com órgãos de defesa civil e corpo de bombeiros, integrando o sistema de resposta a emergências; e
- Monitorar focos de calor e pontos de risco nas áreas sob influência direta e indireta do empreendimento.

Considerando que o traçado do empreendimento atravessa predominantemente zonas rurais com intensa atividade agropecuária, especialmente áreas de cultivo de cana-de-açúcar, milho e pastagens, o uso do fogo como prática de manejo agrícola aumenta substancialmente o risco de ignição acidental sob a faixa. Além disso, os dados recentes do Operador Nacional do Sistema (ONS, 2024) apontam que os eventos de fogo sob linhas de transmissão foram responsáveis por 6,7% das interrupções no SIN em julho de 2024 e por 49% em agosto do mesmo ano, evidenciando a relevância nacional desse tipo de ocorrência.

Diante disso, o Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão justifica-se pela necessidade de:

(i) Minimizar a ocorrência de focos de calor sob as torres e nas áreas adjacentes;

(ii) Adotar procedimentos sistemáticos de inspeção, vigilância e resposta rápida;

(iii) Instruir trabalhadores e comunidades sobre condutas seguras e canais de comunicação em caso de ocorrência; e

(iv) Preservar a integridade ambiental das áreas de servidão, reduzindo riscos de mortalidade de fauna, perda de cobertura vegetal e degradação do solo.

O programa, portanto, assume caráter preventivo, educativo e corretivo, articulando-se com os demais instrumentos de gestão ambiental do empreendimento e com os órgãos competentes (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e prefeituras municipais), assegurando uma resposta eficiente e coordenada em caso de incêndios sob a linha de transmissão.

1.6.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Este programa tem como objetivo principal implementar medidas de prevenção a incêndios florestais e queimadas não autorizadas sob a linha de transmissão e ao redor das subestações, visando a proteção das comunidades lindeiras e produtores sucroalcooleiros a preservação ambiental e a manutenção da segurança operacional do empreendimento. O Quadro 8, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 8. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PPILT.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Implementar medidas de prevenção a incêndios florestais e queimadas não autorizadas sob a linha de transmissão e ao redor das subestações, visando a proteção das comunidades lindeiras e produtores sucroalcooleiros a preservação ambiental e a manutenção da segurança operacional do empreendimento.	Identificar os proprietários produtores sucroalcooleiros seccionados pelo empreendimento e a realização de proposições de ações de conscientização e sensibilização junto a comunidades e produtores lindeiros à LT e subestações.	Identificar e mapear 100% dos produtores sucroalcooleiros cujos imóveis são seccionados pelo traçado do empreendimento, durante a fase de planejamento e instalação.	Número de produtores sucroalcooleiros identificados e mapeados pelo número total de produtores sucroalcooleiros seccionados.
		Produzir materiais gráficos destinados à sensibilização de 100% dos produtores sucroalcooleiros previamente identificados, considerando a abordagem sobre boas práticas socioambientais e orientações específicas relacionadas ao empreendimento.	Número de proprietários abordados e sensibilizados em relação à LT pelo número de proprietários seccionados.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
	Estabelecer procedimentos de inspeção e de medidas preventivas para a manutenção da faixa de servidão durante a fase de operação do empreendimento, assegurando a integridade das estruturas, a funcionalidade da faixa e a prevenção de riscos socioambientais.	Realizar 100% das campanhas educativas previstas antes do período seco em áreas críticas do entorno da LT e subestações.	Relação entre o número de campanhas executadas pelo número de campanhas previstas.
		Realizar 100% das inspeções previstas na faixa de servidão e entorno das subestações durante a implantação do empreendimento.	Relação entre o número de inspeções realizadas pelo número de inspeções previstas.

1.6.3 ESCOPO

1.6.3.1 Metodologia

Visando prevenir os possíveis impactos causados por incêndios sob linhas de transmissão e ao redor das subestações, são apresentadas as principais ações a serem tomadas para implementação do programa em tela:

- Mapeamento em ambiente SIG dos produtores sucroalcooleiros lindeiros à linha de transmissão e subestações, representando-os espacialmente em mapa;
- Elaboração de materiais gráficos e realização de campanha educativa com produtores sucroalcooleiros e comunidades lindeiras ao empreendimento, em consonância ao escopo do Programa de Educação Ambiental (PEA), Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) e Programa de Comunicação Social (PCS), sobre ações de prevenção a queimadas e incêndios;
- Estabelecimento de procedimentos para manutenção da faixa de servidão e subestações durante a operação do empreendimento, tais como:
    a. Inspeções periódicas;
    b. Limpeza e remoção da vegetação nas praças de torre;
    c. Poda seletiva de árvores e arbustos na faixa de servidão.

Vale destacar a sobreposição do empreendimento com a APA do Piquiri-Una e APA Aldeia-Beberibe, além da proximidade com a Reserva Biológica Guaribas (distante cerca de 3,4 km a leste do eixo da LT), de modo que as ações do programa devam se intensificar no entorno destas unidades de conservação.

O monitoramento dos empreendimentos integrantes do Sistema Interligado Nacional (SIN), durante sua operação, é realizado pelo Operador Nacional do Sistema (ONS), com

base na análise em tempo real de imagens satelitais. Quando um foco de incêndio é registrado próximo aos corredores ou faixas de servidão, um aviso é lançado e medidas de resposta ao sinistro são disparadas, incluindo comunicação ao empreendedor e autoridades locais.

Em tempo, é válido destacar a diferença entre queimadas e incêndios florestais, de acordo com IBAMA (2023)1:

- **Queimadas:** consistem no uso planejado do fogo, seja para fins de conservação, pesquisa e manejo (queimas prescritas), ou para fins agrossilvipastoris (queimas controladas). Ambos os tipos ocorrem mediante planejamento, em áreas determinadas e sob condições específicas;
- **Incêndios florestais:** fogo sem controle que avança sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser iniciado pelo homem (intencional ou acidental) ou por fonte natural (raio).

Além das medidas de conscientização e manutenção da faixa de servidão, o programa deverá adotar sistema de vigilância ativa, com registro das ocorrências de queimadas e focos de incêndio observados nas inspeções de campo e por meio de alertas do INPE e do ONS.

Cada ocorrência deverá ser documentada em formulário específico contendo data, localização georreferenciada, possíveis causas, medidas corretivas e tempo de resposta. Os registros consolidados deverão ser apresentados em relatórios semestrais para controle interno do empreendedor, além de relatórios anuais de acompanhamento encaminhados ao IBAMA, conforme metodologia de integração com o Programa Ambiental para a Construção (PAC) e o Programa de Gestão Ambiental (PGA).

1.6.3.2 Protocolos de resposta e articulação institucional

Para garantir a efetividade das ações preventivas e corretivas, o Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão deverá manter articulação direta com os órgãos responsáveis pela resposta a emergências, especialmente o Corpo de Bombeiros Militar, a Defesa Civil e as prefeituras municipais. Essa articulação ocorrerá por meio de comunicação imediata em caso de detecção de focos de incêndio, devendo o empreendedor encaminhar as coordenadas geográficas, a descrição da situação observada e as medidas emergenciais adotadas em campo.

1 https://www.gov.br/ibama/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/incendios-florestais#incendioxqueima

Em atendimento às recomendações do Ofício DPR CPRH Nº 1983/2025 e às diretrizes de gestão ambiental, o programa deverá apresentar um plano de gestão de risco de incêndios, contemplando ações preventivas, procedimentos de resposta e estratégias de mitigação de danos em áreas sob influência da linha de transmissão.

Além disso, deverão ser realizadas capacitações e treinamentos voltados à formação de brigadas de incêndio locais ou comunitárias, bem como à atualização das equipes de operação e manutenção, garantindo que todos os envolvidos estejam aptos a executar os procedimentos de prevenção, vigilância e resposta rápida. As atividades de capacitação deverão ser registradas por meio de atas, listas de presença e relatórios sintéticos, compondo o banco documental do programa.

Os registros das ações de capacitação, das atividades de articulação institucional e das ocorrências atendidas deverão ser consolidados nos relatórios semestrais de acompanhamento, que subsidiarão a avaliação anual a ser encaminhada ao órgão ambiental licenciador.

1.6.4 ABRANGÊNCIA

As ações previstas no programa abrangem tanto a ADA quanto a AID, uma vez que se direcionam aos proprietários seccionados pela linha de transmissão e aqueles posicionados no entorno das subestações.

1.6.5 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do programa é composto pelos proprietários rurais agropecuários, principalmente os produtores com lavouras de cana de açúcar lindeiros ao empreendimento, comunidades circunvizinhas e trabalhadores envolvidos com as atividades de implantação, operação e manutenção da linha de transmissão e subestações.

1.6.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A gestão do programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo sua execução ser compartilhada e/ou terceirizada.

1.6.7 RECURSOS

1.6.7.1 Equipe Técnica

- Um (01) educomunicador: profissional de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins;
- Equipe de O&M (Operação e Manutenção) do empreendedor.

1.6.7.2 Materiais

- Notebook;
- Materiais informativos, em linguagem simplificada, para compreensão por parte das comunidades abordadas;
- Veículo 4x4;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil.

1.6.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão articula-se de maneira direta com diversos programas ambientais previstos neste PBA, de modo a potencializar a prevenção, o monitoramento e a resposta rápida a situações de risco relacionadas ao fogo. Essa integração garante coerência operacional entre as medidas educativas, preventivas e corretivas voltadas à segurança das estruturas e à proteção ambiental. A inter-relação ocorre da seguinte forma:

- **Programa Ambiental para a Construção (PAC):** o programa de prevenção a incêndios deverá atuar de forma integrada às rotinas de campo do PAC, especialmente na execução de medidas operacionais voltadas à limpeza das praças de torre, abertura e manutenção de aceiros, remoção de material combustível e inspeções preventivas nas áreas de obra. A articulação entre os dois programas assegura que as ações de prevenção a incêndios sejam incorporadas ao planejamento e cronograma das frentes de serviço.
- **Programa de Supressão Vegetal (PSV):** a execução das atividades de supressão da vegetação deve estar alinhada às diretrizes do programa de prevenção a incêndios, evitando o acúmulo de material lenhoso e resíduos combustíveis sob a faixa de servidão. A destinação adequada dos resíduos vegetais reduz o risco de ignição e facilita o controle de possíveis focos de fogo.
- **Programa de Educação Ambiental (PEA):** o PEA apoiará o programa de prevenção a incêndios na realização de campanhas educativas voltadas aos trabalhadores e comunidades rurais, com foco em boas práticas de prevenção, condutas seguras e procedimentos de comunicação em caso de incêndio. Essa integração fortalece o caráter pedagógico e participativo das ações.
- **Programa de Comunicação Social (PCS):** o programa de prevenção a incêndios será complementado pelo PCS no que tange à divulgação de informações sobre riscos, procedimentos de segurança e canais de comunicação para o reporte de

ocorrências. O PCS também deverá apoiar o registro e tratamento de manifestações da comunidade referentes a queimadas ou situações de risco observadas.

- **Programa de Gestão Ambiental (PGA):** caberá ao PGA consolidar as informações de monitoramento, capacitações e ocorrências registradas pelo programa de prevenção a incêndios, integrando-as aos relatórios semestrais de acompanhamento enviados ao órgão ambiental licenciador, de modo a garantir rastreabilidade e conformidade legal.

Dessa forma, o programa atua de maneira sinérgica com os demais programas ambientais, assegurando que as ações de prevenção e controle de incêndios sejam executadas de forma coordenada, contínua e eficiente ao longo das etapas de implantação e operação do empreendimento.

1.6.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei nº 9.605/1998: Lei de Crimes Ambientais;
- Decreto Federal nº 2.661/1998: estabelece normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. A norma proíbe atear fogo em uma faixa de 15 metros dos limites de segurança das linhas de transmissão de energia e de 100 metros ao redor das subestações;
- Lei Estadual nº 9.519/2011: dispõe sobre a prevenção e combate a incêndios florestais no Rio Grande do Norte;
- Lei Estadual nº 10.431/2015: regula a política estadual de prevenção e controle de queimadas na Paraíba;
- Lei Estadual nº 12.109/2001: estabelece diretrizes para prevenção e combate a incêndios florestais e queimadas em Pernambuco.

1.6.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O programa em tela será executado durante a etapa de implantação (Tabela 13) e operação do empreendimento. Na fase de operação as Atividades de Execução de campanhas educativas e manutenção da faixa de servidão e subestações devem ser realizadas com periodicidade semestral, com a primeira podendo ser realizada junto ao PEA.

Tabela 13. Cronograma executivo do Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mapeamento dos produtores sucroalcooleiros															

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
seccionados pelo empreendimento															
Produção de materiais gráficos para a sensibilização dos produtores sucroalcooleiros															
Planejamento e elaboração das campanhas educativas															
Execução das campanhas educativas com comunidades e produtores rurais															
Definição de rotinas e procedimentos operacionais de prevenção (inspeções e aceiros)															
Inspeções semestrais e manutenção preventiva da faixa de servidão															
Avaliação de sinistros, análise de causas e proposição de ações corretivas															
Consolidação de relatórios e envio aos órgãos de fiscalização															

*A Primeira campanha.

1.7 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO

O Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico (PMPE) integra o conjunto de medidas preventivas e de controle previstas no Plano Básico Ambiental (PBA) do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, com o propósito de assegurar a proteção e o acompanhamento das cavidades naturais subterrâneas e feições associadas localizadas na área de influência do empreendimento.

O programa foi concebido a partir dos resultados do Estudo Espeleológico desenvolvido para o licenciamento prévio, que identificou cinco cavidades naturais próximas à faixa de passagem das linhas de transmissão — uma delas inserida na Área de Estudo Espeleológica (AEE) — todas desenvolvidas em rochas areníticas e com distintos graus de antropização. A análise conjunta das litologias interceptadas e dos levantamentos do CECAV/ICMBio indicou predominância de baixo a médio potencial espeleológico, havendo, entretanto, trechos pontuais de alto potencial no limite norte da AEE, onde ocorrem formações sedimentares e metassedimentares favoráveis ao desenvolvimento de cavidades.

Nesse contexto, o PMPE constitui um instrumento de monitoramento e resposta preventiva, voltado à detecção de novas feições cavernícolas não registradas e à avaliação das condições de conservação das cavidades já conhecidas, garantindo que eventuais interferências sejam prontamente identificadas e reportadas ao órgão ambiental competente.

Sua implementação busca assegurar a compatibilidade entre as obras de implantação do empreendimento e a integridade do patrimônio espeleológico, em atendimento à solicitação expressa da Licença Prévia n° 717/2025, emitida pelo IBAMA, e em conformidade com as diretrizes do documento "Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal" (IBAMA, 2020), o qual prevê a inclusão de programas voltados à mitigação e ao monitoramento de impactos associados ao meio físico e a bens ambientais protegidos. O PMPE segue, ainda, as orientações da Instrução Normativa MMA nº 2/2017, do Decreto Federal nº 10.935/2022 e dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), promovendo o manejo ambiental responsável e a mitigação de riscos a bens naturais protegidos pela União.

1.7.1 JUSTIFICATIVA

A elaboração e execução do Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico justifica-se pela ocorrência de formações geológicas e litologias potencialmente favoráveis ao desenvolvimento de cavidades naturais subterrâneas ao longo da Área Diretamente Afetada (ADA) e de sua Área de Influência Direta (AID).

Ainda que a prospecção espeleológica realizada na fase de viabilidade tenha identificado e caracterizado as cavidades existentes, novas feições podem ser reveladas durante as obras, principalmente nas atividades de supressão vegetal, movimentação de solo, cortes de taludes e escavação de fundações. Tais ações expõem o substrato rochoso, ampliando a possibilidade de identificação de cavidades oclusas ou parcialmente soterradas, não observadas nos levantamentos iniciais.

Além disso, essas mesmas atividades apresentam potencial de causar impactos físicos sobre cavidades e afloramentos rochosos situados nas proximidades das frentes de obras, seja por vibrações, alteração da drenagem, deposição de resíduos ou supressão da vegetação de entorno, podendo comprometer sua integridade estrutural.

Assim, o PMPE foi concebido para atender à determinação expressa na Licença Prévia e às recomendações constantes no Guia de Estrutura do Plano de Gestão Ambiental (IBAMA, 2020), que preveem a elaboração de programas ambientais específicos para o monitoramento de potenciais impactos sobre o meio físico, incluindo o patrimônio espeleológico. Dessa forma, o programa visa assegurar o registro, a comunicação e a

adoção de medidas corretivas imediatas diante de qualquer ocorrência espeleológica identificada em campo, garantindo a conformidade do empreendimento com o marco normativo federal e a manutenção da integridade do patrimônio natural.

1.7.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O objetivo geral deste programa é estabelecer ações de prevenção, identificação e controle de possíveis impactos sobre o patrimônio espeleológico, assegurando a proteção das cavidades naturais subterrâneas e feições associadas eventualmente identificadas durante as obras de implantação do empreendimento, de modo a garantir o cumprimento das normas ambientais e a conservação desses bens naturais.

O Quadro 1, a seguir, apresenta os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 9. Correlação entre os objetivos específicos, metas e indicadores do PMPE.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Estabelecer ações de prevenção, identificação e controle de possíveis impactos sobre o patrimônio espeleológico, assegurando a proteção das cavidades naturais subterrâneas e feições associadas eventualmente identificadas durante as obras de implantação do empreendimento.	Capacitar os inspetores ambientais e trabalhadores que atuarão nas frentes de obra situadas em áreas de médio e alto potencial cavernícola para identificação e comunicação de cavidades naturais subterrâneas.	Capacitar 100% dos trabalhadores envolvidos nas atividades de supressão vegetal e inspetores ambientais das frentes de serviço localizadas em áreas de alto potencial espeleológico antes do início das atividades construtivas.	Percentual de trabalhadores capacitados em relação ao total atuante nas frentes de médio e alto potencial espeleológico.
	Monitorar as atividades construtivas nas áreas de médio e alto potencial espeleológico, assegurando a detecção de novas feições.	Inspecionar 100% das estruturas implantadas (torres, acessos e fundações) situadas em áreas de médio e alto potencial espeleológico durante a fase de implantação.	Número de estruturas inspecionadas / número total de estruturas previstas em áreas de médio e alto potencial (% de cobertura).
	Implementar o registro e a comunicação ao órgão ambiental competente sempre que for identificada nova cavidade natural ou feição de interesse espeleológico.	Garantir que 100% das ocorrências identificadas sejam registradas, georreferenciadas e comunicadas ao órgão ambiental em até 48 horas após a constatação em campo.	Número de comunicações oficiais enviadas / número de ocorrências registradas (% de comunicação tempestiva).

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
	Acompanhar e avaliar as medidas corretivas aplicadas a não conformidades e ocorrências relacionadas ao patrimônio espeleológico.	Monitorar 100% das medidas corretivas determinadas, assegurando o cumprimento dos prazos de execução e resolução definidos nos relatórios de campo.	Percentual de medidas corretivas implementadas dentro do prazo (nº medidas executadas / nº medidas previstas).

1.7.3 ESCOPO

O Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico (PMPE) compreende um conjunto de ações de prevenção, identificação e controle de possíveis impactos sobre cavidades naturais subterrâneas e feições associadas, que possam ocorrer durante a implantação das linhas de transmissão e ampliações das subestações do empreendimento.

As atividades do Programa têm caráter essencialmente preventivo e de resposta imediata, assegurando que eventuais ocorrências sejam identificadas, registradas, comunicadas e tratadas de forma tempestiva, em conformidade com a Instrução Normativa MMA nº 2/2017, o Decreto Federal nº 10.935/2022 e as diretrizes do CECAV/ICMBio.

O escopo do PMPE contempla as seguintes etapas de implementação, descritas a seguir.

1.7.3.1 Atividades e Etapa de Implementação

1.7.3.1.1 Treinamento e capacitação das equipes de campo

Antes do início das atividades construtivas nas áreas classificadas como de médio e alto potencial espeleológico, deverão ser realizados treinamentos específicos voltados à capacitação dos inspetores ambientais e trabalhadores das frentes de obra.

Os treinamentos terão por objetivo habilitar as equipes na identificação de feições cavernícolas e condutas de segurança em caso de descoberta de cavidades, conforme roteiro ministrado por profissional legalmente habilitado em geologia e/ou espeleologia.

A capacitação deverá abordar, no mínimo:

- Aspectos legais e ambientais relacionados ao patrimônio espeleológico (Decreto nº 10.935/2022 e IN MMA nº 2/2017);
- Importância ecológica, científica e cultural das cavidades naturais;

- Contexto espeleológico e áreas de potencial do empreendimento;
- Procedimentos de campo e medidas de segurança durante as inspeções;
- Fluxo de comunicação e responsabilidades no caso de descoberta de novas feições.

Os treinamentos deverão ser registrados em ata, contendo lista de presença, conteúdo ministrado e assinatura do responsável técnico, devendo ser integrados ao Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

1.7.3.1.2 Inspeção das atividades construtivas nas áreas de médio e alto potencial espeleológico

As inspeções de campo deverão ocorrer concomitantemente às etapas construtivas que envolvam movimentação de solo, escavações, cortes, fundações, abertura de acessos e supressão vegetal em áreas de médio e alto potencial espeleológico.

Essas vistorias serão executadas por inspetores ambientais capacitados, com suporte técnico de geólogo/espeleólogo e deverão incluir:

- Preenchimento de fichas de campo padronizadas, com identificação da frente de obra, tipo de intervenção e observações geológicas;
- Registro fotográfico e georreferenciamento (GPS portátil) dos pontos inspecionados;
- Descrição geológico-geomorfológica e fisiográfica das ocorrências;
- Identificação e documentação de feições cársticas, pseudocársticas ou cavernícolas eventualmente observadas.

Na ocorrência de cavidade natural ou feição de interesse espeleológico, o inspetor ambiental deverá:

1. Interromper imediatamente as atividades no local e sinalizar a área com placas de advertência;
2. Isolar preventivamente um raio mínimo de 250 metros no entorno da abertura principal;
3. Comunicar a ocorrência ao coordenador ambiental do empreendimento e ao órgão licenciador para definição das providências cabíveis.

1.7.3.1.3 Registro e comunicação de novas cavidades ao órgão ambiental

Caso seja identificada nova cavidade natural subterrânea ou feição correlata durante as inspeções, deverá ser adotado o seguinte procedimento metodológico, em conformidade com o Protocolo de Cadastro de Cavidades Naturais Subterrâneas do Centro Nacional de

Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio (Manual Técnico 2019), instituído com base na Instrução Normativa MMA nº 2/2017, e observando ainda a Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 - Revisão 1:

1) Paralisação imediata das atividades na área afetada, com isolamento preventivo mínimo de 50 m no entorno da feição até a avaliação técnica inicial;
2) Registro preliminar da ocorrência, contendo:
   - Coordenadas geográficas em sistema SIRGAS 2000 (UTM);
   - Fotografias georreferenciadas da entrada e do entorno;
   - Descrição geológica e geomorfológica do afloramento e da cavidade;
   - Indicação de possíveis evidências biológicas ou culturais.
3) Caracterização espeleológica preliminar, conforme o protocolo CECAV/ICMBio (2019), abrangendo:
   - Aspectos geoespeleológicos, biológicos e histórico-culturais;
   - Grau preliminar de preservação e integridade estrutural;
   - Condições ambientais e possíveis vetores de impacto.
4) Avaliação preliminar de impacto, segundo diretrizes da IS SISEMA 08/2017 – Rev. 1, considerando tipo e intensidade da intervenção, distância da frente de obra, potencial de vibração e alterações de drenagem.
5) Elaboração de parecer técnico com ART registrada no CREA, emitido por profissional habilitado e com experiência comprovada em espeleologia.
6) Encaminhamento formal do parecer e registros fotográficos e cartográficos ao órgão ambiental licenciador e ao CECAV/ICMBio, em até 48 horas após a identificação, para definição de medidas complementares (mitigação, isolamento, compensação ou monitoramento continuado).

1.7.3.1.4 Acompanhamento das medidas corretivas e verificação de não conformidades

Todas as medidas corretivas determinadas em decorrência de ocorrências espeleológicas deverão ser monitoradas quanto à implementação e cumprimento de prazos, sendo o status de execução atualizado nos Relatórios de Monitoramento Ambiental (RMA) do empreendimento.

As ações de acompanhamento deverão priorizar:

- Verificação da eficácia das medidas preventivas aplicadas (isolamento, sinalização, desvio de traçado etc.);
- Registro fotográfico georreferenciado das medidas executadas;
- Inclusão das informações no Banco de Dados Ambiental e nas planilhas de indicadores do PMPE;
- Comunicação de eventuais pendências ao coordenador do Programa de Gestão Ambiental.

1.7.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico (PMPE) será executado em todas as áreas sujeitas a interferências diretas decorrentes das atividades construtivas do empreendimento, compreendendo, portanto, a Área Diretamente Afetada (ADA) — faixa de servidão das linhas de transmissão, praças de torres, acessos, canteiros e áreas destinadas à ampliação das subestações.

O monitoramento concentrar-se-á especialmente nos trechos inseridos em litologias de médio e alto potencial espeleológico, conforme definidos no Estudo Espeleológico do empreendimento. Adicionalmente, poderão ser realizadas inspeções pontuais no entorno imediato da ADA, até um raio de 250 metros, sempre que as condições geológicas, geomorfológicas ou evidências em campo indicarem possibilidade de ocorrência de feições cavernícolas não identificadas na prospecção prévia.

Essa abrangência assegura o atendimento integral às diretrizes da Instrução Normativa MMA nº 2/2017 e do Decreto Federal nº 10.935/2022, garantindo que todas as atividades executivas potencialmente lesivas ao patrimônio espeleológico estejam sob controle e vigilância ambiental durante a fase de implantação.

1.7.5 PÚBLICO-ALVO

São indicados como público-alvo do presente programa todos os profissionais envolvidos com as atividades de instalação do empreendimento:

- Empreendedor;
- Construtora e empresas contratadas para execução/construção do empreendimento;
- O contingente de trabalhadores envolvidos com todas as etapas de instalação do empreendimento;

- As empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a instalação /execução dos Programas Ambientais e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental.

Além destes profissionais, também são público-alvo a população local; o órgão ambiental licenciador – IBAMA e o demais órgão públicos e/ou intervenientes do processo.

1.7.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade pela implementação deste programa é do empreendedor e da equipe técnica contratada pelo empreendedor para executar a gestão ambiental do empreendimento.

1.7.7 RECURSOS

1.7.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador de campo;
- 1 (um) Inspetor ambiental;
- 1 (um) Espeleólogo e/ou geólogo especialista.

1.7.7.2 Recursos Materiais

- Notebook;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Prancheta/Material de papelaria ou tablet;
- Veículo 4x4;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Ferramentas diversas, fita métrica ou diamétrica, trena de 50m;
- Equipamentos de Espeleologia: Equipamentos de Proteção Individual (EPI's – bota, perneira, chapéu, protetor solar, luvas); bússola e martelo geológico, trenas (laser e fita), lupa, capacete; lanternas (cabeça e de mão); pilhas; prancheta, papel milimetrado, transferidor, escalímetro, lápis e borracha; equipamento para técnicas verticais (cordas, freios blocantes, freios de subida, cadeirinha, peitoral,

fitas, mosquetões etc.); mochilas; facão, saco plástico, potes de armazenamento etc.

1.7.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

O Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico mantém relação direta com outros programas ambientais previstos neste Plano Básico Ambiental, de forma a garantir a integração das ações de controle, registro e mitigação de eventuais impactos sobre as feições subterrâneas e áreas rochosas associadas. Essa articulação visa otimizar esforços de campo, assegurar a troca de informações entre as equipes e promover uma gestão ambiental mais eficiente e preventiva.

As principais interfaces ocorrem com os seguintes programas:

- **Programa de Gestão Ambiental (PGA):** responsável pela supervisão geral das atividades ambientais e pela consolidação dos relatórios de monitoramento, incluindo o acompanhamento das medidas corretivas e das comunicações ao órgão licenciador em caso de identificação de novas cavidades.
- **Programa Ambiental para a Construção (PAC):** coordena as ações de controle ambiental durante a execução das obras e atua preventivamente na adequação dos métodos construtivos em áreas de potencial espeleológico, com base nas recomendações emitidas pelo PMPE.
- **Programa de Supressão Vegetal (PSV):** fornece subsídios geoespaciais e informações de campo que auxiliam na detecção de novas feições durante a supressão, garantindo que eventuais cavidades ou afloramentos sejam identificados, georreferenciados e comunicados às equipes técnicas do PMPE.
- **Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT):** promove a sensibilização das equipes de obra quanto à importância da conservação do patrimônio espeleológico e à necessidade de comunicação imediata de qualquer ocorrência ou indício de cavidade natural subterrânea durante as atividades de campo.

1.7.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Decreto n° 6.640/2008. Dá nova redação aos arts. 1o, 2o, 3o, 4o e 5o e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1 de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.
- Decreto n° 10.935/2022. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional.

- Orientações Básicas para Elaboração de Estudos Espeleológicos. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV).
- Resolução CONAMA n° 347, 10 setembro 2004, Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Diário Oficial da União, nº 176, Seção 1, páginas- 54-55 de 13 de set. de 2004.
- Instrução Normativa nº 02/2017 – Define metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme previsto no art. 5º do Decreto nº 99556, de 1º de outubro de 1990. Ministério do Meio Ambiente. Gabinete do Ministro. Brasília/DF. Diário Oficial da União nº 169 de 01 de setembro de 2017 (ISSN 1677-7042), pag.161 - 163.
- Instrução Normativa n° 01/2017 – Estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no art. 4º, § 3º do Decreto nº 99.556, de 1º outubro de 1990. Ministério do Meio Ambiente.
- Instrução de Serviço nº 08/2017 (Revisão 1) - Procedimentos para análise dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos e de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impactos sobre cavidades naturais subterrâneas. Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de MG.

1.7.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação do empreendimento.

Tabela 14. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento do Patrimônio Espeleológico (PMPE).

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Treinamento de inspetores e trabalhadores															
Inspeção das atividades construtivas															
Registro de novas cavidades e comunicação ao órgão ambiental	Sob demanda														
Acompanhamento das medidas corretivas e verificação de não conformidades	Sob demanda														

1.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

O presente programa foi estruturado em consonância com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais, publicado pelo Ibama em 2019, o qual identifica o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) como medida corretiva essencial para o tratamento dos impactos físicos decorrentes da implantação de empreendimentos lineares. Conforme o referido guia, o PRAD se aplica às intervenções associadas à supressão vegetal, movimentação de solo, instalação de canteiros[2], acessos, pátios de estocagem, bota-foras e demais atividades que provoquem degradação temporária ou permanente do solo e da cobertura vegetal.

No contexto do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, o PRAD tem como finalidade restabelecer as condições ambientais das áreas afetadas pelas obras, assegurando a estabilização física e biológica do terreno e a recomposição da vegetação nativa nas áreas degradadas. O programa integra a estratégia de controle de impactos da fase de implantação e visa garantir que, ao final das intervenções, as áreas utilizadas sejam devolvidas ao meio ambiente em condições similares ou superiores às encontradas originalmente, conforme os parâmetros ecológicos regionais.

O PRAD está diretamente relacionado aos impactos descritos no guia como “alteração da morfologia e compactação do solo”, “perda de cobertura vegetal e exposição do solo à erosão”, “assoreamento de corpos hídricos”, “formação de processos erosivos” e “perda de estabilidade em taludes e cortes”. Sua execução articulada com o Programa de Supressão de Vegetação (PSV), o Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) e o Programa de Reposição Florestal (PRFlor) garante a restauração da funcionalidade ecológica e a recuperação da paisagem, promovendo a regeneração natural assistida ou o replantio de espécies nativas conforme o grau de degradação identificado em cada área.

1.8.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) fundamenta-se na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que estabelece a obrigação de restaurar áreas afetadas pela ação antrópica, e no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que determina a recomposição integral de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL) sempre que houver supressão ou degradação.

[2] Considerou-se os canteiros a serem contemplados dentro deste programa apenas as localidades que demandarão intervenção de corte e aterro de solo e supressão de vegetação. Os canteiros que serão selecionados, priorizarão áreas já degradadas e inseridas em um contexto periubano/rural, mantendo assim suas características após a desmobilização.

Adicionalmente, o PRAD se apoia nas orientações técnicas do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), que, para este tipo de empreendimento, identifica duas pressões principais geradoras de passivo: exposição e remoção do solo e indução de processos erosivos. Ambas decorrem de atividades inerentes à implantação de linhas de transmissão, como supressão vegetal, corte e aterro, abertura de áreas de empréstimo, movimentação de solo e disposição de bota-fora — todas previstas para o Trecho 1.

Diante desse contexto, o PRAD é essencial para:

(i) Identificar, caracterizar e delimitar as áreas degradadas pelas atividades construtivas;
(ii) Restituir as condições ambientais originais ou ecologicamente equivalentes; e
(iii) Monitorar a efetividade das ações de recuperação até a completa reintegração das áreas à paisagem.

Atendendo às orientações do Guia AIA (IBAMA, 2019), o programa foca na mitigação de três impactos principais:

1) Indução de processos erosivos;
2) Deterioração da qualidade da água;
3) Assoreamento de corpos hídricos.

1.8.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 10. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Reconhecer as áreas degradadas pelas atividades de instalação do empreendimento e implementar medidas de recuperação e restauração visando o equilíbrio ecossistêmico local.	Realizar o levantamento e diagnóstico dos passivos ambientais pré-existentes nas áreas de influência direta do empreendimento, para subsidiar o planejamento das ações de recuperação.	Identificar 100% dos passivos ambientais existentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e nas áreas de apoio antes do início das obras.	Relação entre o número total de áreas com passivos ambientais identificadas e o número de áreas previstas para recuperação.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
		Caracterizar 100% os passivos quanto à tipologia, extensão e estágio de degradação.	Relação entre o número de áreas caracterizadas quanto à tipologia e o total de áreas identificadas.
		Georreferenciar e registrar em base cartográfica 100% das áreas diagnosticadas.	Percentual de áreas georreferenciadas em relação ao total de áreas diagnosticadas.
	Identificação, caracterização e delimitação de áreas degradadas pelas atividades construtivas	Identificar e mapear 100% das áreas degradadas pelas atividades construtivas durante a fase de implantação	Número de áreas degradadas confirmadas em campo / Número de áreas identificadas previamente mapeamento remoto
		Caracterizar 100% das áreas degradadas pelas atividades construtivas durante a fase de implantação com relação a criticidade e tipologia	Número de áreas caracterizadas quanto a criticidade e tipologia na fase de implantação do empreendimento / Número de áreas identificadas previamente no mapeamento remoto;
	Proposição e implantação de ações de recuperação e/ou restauração adequadas a cada área considerada crítica.	Implantar ações de recuperação/restauração em 100% das áreas degradadas associada às atividades construtivas consideradas críticas identificadas durante a fase de implantação.	Número de processos erosivos considerados críticos associados às obras identificados / Número de processos erosivos

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
			considerados críticos associados às obras restaurados ou em restauração durante a fase de implantação
	Acompanhamento da implantação e o desenvolvimento das ações de recuperação até sua reintegração à paisagem de processos classificados como críticos e recuperados e processos classificados como brandos.	Monitorar 100% das áreas em recuperação/restauração até sua reintegração à paisagem durante a fase de implantação de processos classificados como críticos e recuperados e processos classificados como brandos	Número de processos erosivos monitorados considerado brandos associados às obras identificados / Número de processos erosivos considerados brandos associados às obras monitorados durante a fase de implantação

1.8.3 ESCOPO

A recuperação é descrita legalmente como restituição de um ecossistema degradado a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original (BRASIL, 2000). A velocidade desse processo varia conforme o tipo e o histórico de uso da área (OLIVEIRA, 2014).

Segundo Souza (2012), recuperar habitats degradados é fundamental para restabelecer processos ecológicos e conservar a biodiversidade; Martins (2007) acrescenta que tais ações visam restituir o equilíbrio ambiental. Para Butler et al. (2015), o manejo de áreas degradadas deve favorecer a regeneração natural, restaurando diversidade e dinâmica dos ecossistemas. Dias & Griffith (1998) ressaltam que os procedimentos adotados precisam garantir estabilidade, resistência e resiliência, respeitando a capacidade de suporte do ambiente. Assim, serão aplicadas técnicas que priorizem a sucessão ecológica natural.

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) será iniciado paralelamente à implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 e, se necessário, se estenderá à fase de operação apenas para concluir ações já iniciadas. As áreas-alvo abrangem todos os locais impactados, incluindo faixa de servidão, acessos, frentes de obra e estruturas temporárias, tais como canteiros, áreas de empréstimo e bota-fora.

1.8.3.1 Metodologia

A execução do PRAD adotará um fluxo sequencial de etapas, aplicado a cada área impactada assim que ela for liberada pelas frentes de obra. O processo inicia com o mapeamento georreferenciado das áreas-alvo, avança para o diagnóstico e, a partir daí, desenvolve planos de ação e intervenções físicas, químicas e/ou biológicas, até a consolidação da cobertura vegetal.

1. **Mapeamento preliminar das áreas-alvo** – antes das frentes construtivas, as plantas executivas indicarão as áreas passíveis de degradação. Durante a obra, cada área efetivamente aberta será registrada com GPS ou aplicativo móvel, delineando seu polígono, extensão, data e tipo de intervenção. Cada polígono receberá um código único (ex.: PRAD-Torre 057, PRAD-Acesso 12) e será consolidado em planilha ou *shapefile* compartilhado com a Supervisão Ambiental.

2. **Diagnóstico das áreas** – cada polígono será avaliado quanto a bioma, tipo de vegetação, potencial de regeneração natural, conservação do solo e dinâmica hídrica, declividade, fatores de perturbação, ocorrência de exóticas, localização, extensão e uso futuro pretendido. Adicionalmente, será atribuída classificação de criticidade (Alta, Média, Baixa), considerando critérios de erosão, contaminação, impacto sobre biodiversidade, sensibilidade da área e risco socioambiental, conforme ficha-padrão de campo (FIA).

3. **Plano de Ação específico** – elaborado para cada polígono, com base nos resultados da FIA, indicando metas, prazos, recursos, responsável técnico e encaminhamento (recuperação imediata, recuperação em médio prazo, monitoramento periódico ou não intervenção).

4. **Categorias de intervenção** – serão adotadas medidas físicas, químicas e/ou biológicas, isoladas ou combinadas, conforme a necessidade local, sempre priorizando ações capazes de:

1) Controlar a erosão e estabilizar taludes;
2) Evitar arraste de sedimentos para corpos d'água;
3) Restabelecer a cobertura vegetal com espécies nativas.

5. **Momento de execução** – as ações de recuperação se iniciam imediatamente após o término de cada frente construtiva (e não apenas ao final de toda a fase de instalação). Inclui-se, também, o período logo após a desmontagem de estruturas provisórias, com retirada de resíduos e materiais excedentes.

6. **Manutenção e monitoramento** – concluídas as intervenções, cada polígono passa a ser acompanhado trimestralmente durante a instalação do empreendimento, e se necessário, estender-se-á à fase de operação apenas para concluir ações já iniciadas. Durante as inspeções, registram taxa de sobrevivência, cobertura vegetal, integridade dos taludes, estado dos dispositivos de drenagem e presença de invasoras ou formigas cortadeiras. Sempre que os indicadores ficarem abaixo das metas (≥ 80 % de sobrevivência e cobertura; ausência de erosão ativa), serão adotados ajustes pontuais: replantio de falhas, coroamento, reforço de drenagem ou controle de pragas. O polígono é considerado consolidado quando atende às metas propostas, momento em que é emitido relatório de encerramento.

1.8.3.2 Atividades e Etapas de Implantação

A execução do PRAD está organizada em três grandes conjuntos de intervenções — medidas físicas, químicas e biológicas — aplicados conforme as condições de cada polígono mapeado. As etapas seguem a lógica: (i) retirada de resíduos e regularização do terreno; (ii) estabilização e proteção do solo; (iii) correção e enriquecimento do substrato; (iv) recomposição da cobertura vegetal; (v) monitoramento e manutenção até a consolidação.

1.8.3.2.1 Medidas Físicas

1. **Proteção e sinalização** – isolamento de áreas sensíveis, instalação de cercas ou fitas e placas informativas para prevenir tráfego e queimadas acidentais.
2. **Recomposição topográfica** – reesculturamento do terreno com retroescavadeira ou patrol, devolvendo declividades compatíveis com a estabilidade do talude e a drenagem superficial natural.
3. **Estabilização de taludes** – implantação de terraços, banquetas, rip-rap, enrocamentos ou bioengenharia (estaquia viva, gabião vegetado) em encostas suscetíveis a escorregamentos.
4. **Proteção superficial (*mulching* vegetal ou biomanta)** – cobertura aplicada sobre taludes recém-modelados para amortecer o impacto da chuva, reduzir a perda de solo e manter a umidade até a etapa biológica.
5. **Dispositivos de drenagem** – valetas, canaletas, sarjetas e dissipadores de energia, dimensionados para as precipitações locais, a fim de conduzir a água sem erosionar o solo.
6. **Preparação do solo** – aração, gradagem ou subsolagem, quando houver compactação, para melhorar infiltração e AIIação antes do plantio ou semeadura.

Estas medidas têm o objetivo de controlar a erosão, evitar o carreamento de sedimentos para cursos d'água e preparar o terreno para as etapas químicas e biológicas subsequentes.

1.8.3.2.2 Medidas Químicas

1. **Correção de pH** – aplicação de calcário segundo análise de solo, garantindo faixa ideal (5,5 – 6,5) para espécies nativas regionais.
2. **Adubação de base e cobertura** – fornecimento de macro e micronutrientes (N-P-K, micronutrientes quelatizados) conforme recomendação agronômica, priorizando fertilizantes orgânicos ou organominerais.
3. **Descontaminação pontual** – remoção de solos contaminados por óleo ou metais e aplicação de condicionadores ou absorventes, destinando o resíduo via PGRS.
4. **Controle de formigas cortadeiras** – iscagem granulada (fipronil ou sulfluramida) sempre que o responsável técnico pelo acompanhamento da atividade apontar a necessidade.

Estas medidas visam restabelecer a fertilidade e propiciar condições químicas/nutricionais adequadas ao desenvolvimento da vegetação nativa.

1.8.3.2.3 Medidas Biológicas

As ações biológicas serão priorizadas como solução de longo prazo para recompor a cobertura vegetal, restituir a biodiversidade e estabilizar o solo.

1.8.3.2.3.1 Indução e condução da regeneração natural de espécies nativas

Valorizar a regeneração natural significa reconhecer e fortalecer as espécies que brotam espontaneamente nas áreas degradadas, de modo a acelerar a sucessão ecológica e manter a variabilidade genética local. A estratégia centra-se em proteger esses regenerantes e criar condições que ampliem o aporte de sementes e a germinação, tornando o processo de restauração mais autossustentável e resiliente.

Serão aplicadas, dentre outras ações, o aproveitamento de material residual de supressão, que consiste na distribuição uniforme de galharia, serrapilheira e camada orgânica contendo banco de sementes, formando micro-ambientes sombreados e protegidos contra a erosão.

1.8.3.2.3.2 Plantio de espécies nativas

As mudas deverão estar rustificadas e livres de pragas e doenças. Sempre que possível, serão utilizadas mudas oriundas de viveiros regionais que possuam RENASEM e emitam o atestado de fitossanidade, já adaptadas às condições locais, aumentando a taxa de pegamento.

A densidade e o espaçamento serão definidos em campo para cada área, com base nas características de solo, espécies presentes no local, relevo e disponibilidade de luz. Em clareiras extensas ou onde a regeneração natural é incipiente, utilizar-se-á combinação de espécies pioneiras, secundárias e clímax. Poderá ser adotada a técnica de "ilhas de diversidade", plantando grupos de 25–30 mudas que funcionam como núcleos de sucessão.

Áreas com regeneração natural avançada não receberão plantio; nelas serão aplicadas práticas de condução e monitoramento da regeneração.

Todas as ações obedecerão às diretrizes do Programa de Reposição Florestal (PRFlor).

Atividades previstas:

1. **Preparação dos berços**–30 × 30 × 30 cm (mínimo), aplicação de adubo de plantio conforme dispostos nas medidas químicas.

2. **Rustificação pré-plantio** – redução gradual de irrigação e sombreamento por 15 dias, fortalecendo as mudas para o campo.

3. **Plantio** – retirada cuidadosa do recipiente, preservando o torrão; posicionamento da muda com o colo ao nível do solo; leve compactação para eliminar bolsões de ar.

4. **Tutoramento** – estaca de madeira ou bambu e amarração com barbante ou juta.

1.8.3.2.4 Manutenção e Monitoramento

A fase de manutenção e monitoramento assegura que as intervenções físicas, químicas e biológicas atinjam os resultados esperados, garantindo a consolidação da cobertura vegetal e a estabilidade do solo.

1. **Inspeções periódicas** – concluídas as intervenções, cada polígono passa a ser acompanhado trimestralmente, essas inspeções serão realizadas durante a instalação dos empreendimentos, e, se necessário, se estenderão à fase de operação apenas para concluir ações já iniciadas.

2. **Avaliação fitossanitária e desenvolvimento** – em cada inspeção serão observados vigor, formação de copa, coloração foliar e sinais de pragas ou doenças; mudas mortas ou comprometidas serão replantadas na mesma espécie ou em espécie de similar função ecológica.

3. **Coroamento e controle de invasoras** – caso necessário, será realizada a remoção manual de gramíneas, ervas daninhas e espécies exóticas num raio aproximado de

30 cm ao redor da muda, deixando o material cortado em cobertura morta para aporte de matéria orgânica.

4. **Controle de formigas cortadeiras** – será realizada a aplicação pontual de iscas granuladas sempre que carreiras ou sauveiros que indiquem necessidade de controle forem identificados nas inspeções.

5. **Manutenção de dispositivos de drenagem e estruturas de proteção** – desobstrução de valetas, reposicionamento de dissipadores, reforço de cercas e sinalizações, garantindo funcionamento adequado até a estabilização do terreno.

6. **Acompanhamento de indicadores** – registro de taxa de sobrevivência das mudas, percentagem de cobertura vegetal, integridade dos taludes e turbidez de cursos d'água adjacentes. A área será considerada consolidada quando apresentar sobrevivência ≥ 80 %, cobertura vegetal ≥ 80 % e ausência de focos ativos de erosão.

7. **Relatórios de monitoramento** – será emitido relatório técnico anual com fotos georreferenciadas, planilhas de campo e recomendações de ajustes, se necessários, integrando-se ao sistema de gestão ambiental do empreendimento.

Ao cumprir estas rotinas, o PRAD garante a perenidade das ações aplicadas, possibilitando o encerramento de cada polígono quando comprovado o restabelecimento das funções ecológicas e a estabilidade físico-ambiental.

1.8.4 ABRANGÊNCIA

O programa será implementado nas áreas intervencionadas pelas atividades construtivas dos empreendimentos, incluindo áreas de apoio e infraestrutura temporária, como canteiros de obra, áreas de empréstimo e bota-fora.

1.8.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras contratadas para implantação e manutenção da LT;
- Equipe socioambiental e demais trabalhadores diretamente envolvidos nas obras;
- Proprietários e possuidores de imóveis interceptados pela faixa de servidão, acessos, canteiros e áreas de apoio;
- Comunidades lindeiras e suas associações representativas, localizadas na área de influência direta dos empreendimentos;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA.

1.8.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A implantação do PRAD é de responsabilidade primária do empreendedor, que a realizará por meio de sua Equipe de Supervisão Ambiental, em cooperação com as empreiteiras contratadas para as obras de instalação. Caso necessário, o empreendedor poderá mobilizar empresas especializadas em restauração, mantendo-se, contudo, a responsabilidade final sob sua gestão.

1.8.7 RECURSOS

1.8.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental com atribuição legal para atividades de restauração – como biólogo, engenheiro agrônomo e engenheiro florestal – e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador de campo;
- 1 (um) Analista/inspetor ambiental;
- Mão de obra para plantio e manutenção.

Profissionais complementares como engenheiro civil ou geólogo poderão ser mobilizados pontualmente para obras de drenagem e contenção, caso identificado pelo Coordenador de campo.

1.8.7.2 Materiais

A execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) requer o uso de materiais, insumos e equipamentos adequados às diferentes etapas de trabalho — diagnóstico, preparo de solo, plantio, manutenção e monitoramento. A seguir, apresenta-se a relação detalhada dos materiais previstos:

Materiais de apoio administrativo e registro:

1) Materiais de escritório (pranchetas, pastas, canetas, planilhas impressas, formulários e fichas de campo);
2) Tablet ou coletor de dados georreferenciados para registro digital em campo;
3) Câmera fotográfica digital com GPS integrado para registros georreferenciados;
4) Impressora e suprimentos para produção de relatórios e mapas de acompanhamento.

a) Equipamentos de campo e aferição

5) Veículo 4x4 para deslocamento das equipes e transporte de materiais até as áreas de intervenção;
6) GPS portátil submétrico para demarcação de áreas e pontos de monitoramento;
7) Fitas métricas e diamétricas, trenas de 50 m e estacas de marcação;
8) Ferramentas manuais diversas (enxadas, cavadeiras, pás, foices, martelos, facões, serrotes, alavancas, marretas);
9) Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados às atividades (botas, luvas, perneiras, capacete, óculos, protetor solar e uniforme).

b) Insumos para preparo do solo e plantio

10) Adubo orgânico e corretivos do solo (calcário, composto orgânico, esterco curtido);
11) Mudas de espécies nativas regionais, com comprovante de origem genética e fitossanitária;
12) Sementes certificadas ou coletadas sob supervisão técnica;
13) Biomantas ou palhada vegetal para controle de erosão e manutenção de umidade;
14) Iscas formicidas biológicas e ferramentas de controle de formigas cortadeiras;
15) Placas de identificação das áreas recuperadas;
16) Rolo de grama ou tapetes vegetados para estabilização imediata de taludes;
17) Substratos e hidrogel para acondicionamento e transporte de mudas.

c) Máquinas e implementos agrícolas

18) Trator agrícola com grade aradora ou niveladora para preparo de solo;
19) Caminhão com e sem grua florestal para transporte de insumos, mudas e biomassa vegetal;
20) Motobomba, mangueiras e reservatórios móveis para irrigação de plantios;
21) Carreta basculante, roçadeira costal e soprador para manutenção das áreas;
22) Retroescavadeira ou minicarregadeira para pequenas movimentações de solo e correção de microdrenagem.

d) Materiais para drenagem e estabilização

23) Tubos de concreto, manilhas, canaletas e dissipadores de energia;
24) Pedrisco, rachão e brita nº 1 para estruturas de contenção e dissipação de fluxo;
25) Geotêxtil e manta bidim para drenagem e reforço superficial;

26) Estacas de madeira e mourões tratados para fixação de cercas de proteção;

27) Arame farpado e grampos galvanizados para cercamento das áreas de regeneração.

Os materiais listados poderão ser ajustados conforme as condições específicas de solo, relevo e fitofisionomia das áreas degradadas a serem recuperadas, devendo manter-se a rastreabilidade dos insumos utilizados e a conformidade com as normas de segurança e qualidade ambiental aplicáveis.

1.8.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Supressão Vegetal (PSV);
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSG);
- Programa de Reposição Florestal (PRFlor);
- Programa de Prevenção a Incêndios sob a Linha de Transmissão;
- Programa de Regularização de Reserva Legal;
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Comunicação Social (PCS);

1.8.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei 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 nº 9.605/1998: Institui sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
- Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui a Política de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa;
- Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011. Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs.
- Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes;

- IN ICMBIO 11/2014: Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Perturbada - PRAD, para fins de cumprimento da legislação ambiental;
- IN IBAMA nº 04/2011: Estabelece procedimentos para elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada – PRAD ou Área Alterada, para fins de cumprimento da legislação ambiental, bem como dos Termos de Referência constantes dos Anexos I e II desta Instrução Normativa;
- Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019).

1.8.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações previstas para este programa deverão ser executadas durante a etapa de instalação dos empreendimentos, conforme apresentado abaixo.

Tabela 15. Cronograma executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Atividades	Meses															
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Inspeção ambiental para levantamento das áreas degradadas		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proposição e implementação de medidas e projetos de recuperação*		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Monitoramento das medidas de recuperação implementadas			■			■			■			■			■	

* a ser acompanhado trimestralmente durante a instalação dos empreendimentos, e se necessário, estender-se-á à fase de operação apenas para concluir ações já iniciadas.

1.9 PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL (PSGV)

O presente programa foi estruturado em conformidade com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais, publicado pelo Ibama em 2019, que identifica o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal como medida preventiva e corretiva voltada à mitigação dos impactos sobre a flora nativa decorrentes das atividades de implantação de empreendimentos lineares. Conforme o guia, as linhas de transmissão estão associadas à pressão “perda de indivíduos da flora”, resultante de processos de supressão vegetal, movimentação de solo e abertura de acessos, o que exige ações específicas de coleta, resgate, armazenamento e destinação do material genético das espécies afetadas.

No contexto do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, o PSGV tem como finalidade preservar o patrimônio genético das espécies vegetais nativas, especialmente aquelas ameaçadas, endêmicas ou de interesse conservacionista, garantindo sua conservação ex situ e o aproveitamento de propágulos, sementes e plântulas em ações de restauração e compensação florestal. O programa será executado de forma articulada com o Programa de Supressão de Vegetação (PSV), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Programa de Reposição Florestal (PRFlor) e o Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL), assegurando que todo material biológico coletado seja rastreado, armazenado e utilizado de maneira tecnicamente adequada.

O PSGV está diretamente relacionado aos impactos descritos no guia como "perda de indivíduos da flora", "redução da diversidade genética local" e "alteração da estrutura e composição da vegetação", e integra o conjunto de medidas ambientais necessárias para garantir que a implantação da linha de transmissão ocorra em conformidade com os princípios de conservação da biodiversidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos.

1.9.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV) fundamenta-se na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), que estabelece a responsabilidade de proteger a biodiversidade, e no Código Florestal (Lei 12.651/2012), o qual dispõe sobre a conservação da vegetação nativa e a obrigatoriedade de compensação florestal quando ocorrem supressões. Complementam-se a essas normas a Portaria MMA nº 300/2022 (Lista Nacional de Espécies Ameaçadas) e a IN MMA nº 01/2010 / CITES, que regulam o manejo de espécies ameaçadas de extinção ou sob restrição de comércio internacional.

De acordo com o Diagnóstico de Flora, a Área Diretamente Afetada abriga 285 espécies, das quais 20 estão em listas de ameaça, 14 são orquídeas e quatro cactáceas listadas na CITES, além de numerosas espécies endêmicas dos biomas Caatinga e Mata Atlântica. A supressão prevista implica risco de perda irreversível desse patrimônio genético.

O PSGV é indispensável para: (i) preservar a diversidade genética das espécies nativas, coletando e armazenando germoplasma viável; (ii) salvar indivíduos ameaçados, por meio de resgate e translocação segura; (iii) abastecer os programas de reposição florestal e restauração, garantindo que as áreas compensatórias recebam mudas geneticamente adequadas; (iv) contribuir para a continuidade dos processos ecológicos e para a manutenção dos serviços ambientais na região de influência dos empreendimentos.

O programa segue, ainda, o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que

associa os empreendimentos ao impacto "perda de indivíduos da flora". Para mitigar esse impacto, o guia estabelece como medidas obrigatórias relacionadas ao PSGV:

1. Resgatar germoplasma (sementes, propágulos, plântulas) antes e logo após a supressão, destinando-o a redes de sementes ou viveiros credenciados. A campanha de resgate será iniciada com no mínimo 20 (vinte) dias de antecedência à supressão e continuará até o término da supressão vegetal;

2. Resgatar e translocar indivíduos ameaçados de extinção ou de interesse conservacionista para áreas próximas, com características ecológicas semelhantes, situadas fora das áreas passíveis de supressão, preferencialmente em remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Savana Estépica.

1.9.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 11. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV).

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Reconhecer as áreas degradadas pelas atividades de instalação do empreendimento e implementar medidas de recuperação e restauração visando o equilíbrio ecossistêmico local.	Preservação da diversidade genética das espécies nativas da flora existentes na área passível à supressão	Identificar 100% das espécies-alvo durante a fase de supressão de vegetação	Número de indivíduos identificados até nível de espécie / Número de indivíduos registrados em campo durante a fase de supressão vegetal
Minimizar a perda de diversidade genética das espécies nativas da área do empreendimento a partir do salvamento do maior número possível de indivíduos vegetais ou de seus propágulos.	Promover a coleta, preparação e destinação de sementes viáveis das espécies-alvo	Destinar 100% do material coletado das espécies-alvo durante a fase de instalação do empreendimento	Quantidade de materiais destinados adequadamente das espécies-alvo para instituições / Quantidade de materiais coletado em campo das espécies-alvo
	Viabilizar a conservação de epífitas e cactáceas das espécies-alvo por meio do resgate e realocação dos indivíduos identificados durante a supressão	Transplantar 100% dos indivíduos de epífitas e cactáceas das espécies-alvo para fora das áreas passíveis de supressão vegetal durante a fase de supressão vegetal na implantação do empreendimento	Número de indivíduos de epífitas e cactáceas das espécies-alvo realocados / Número de epífitas e cactáceas das espécies-alvo

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
			registradas em campo

1.9.3 ESCOPO

A execução do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV) inicia-se pelo planejamento detalhado das atividades de campo, a ser concluído pelo menos 20 dias antes da supressão vegetal e atualizado continuamente durante todo o desmate. Esse planejamento garante que as medidas exigidas pelo Guia AIA (IBAMA, 2019) sejam plenamente atendidas:

1. Resgatar germoplasma antes e logo após a supressão e destiná-lo a viveiros/redes de sementes;
2. Resgatar e translocar indivíduos ameaçados de extinção (inclusive epífitas e cactáceas) para áreas receptoras seguras;

As espécies-alvo foram selecionadas a partir do Diagnóstico de Flora. A Tabela 16 e Tabela 17 apresentam essas espécies, sendo que a Tabela 15 reúne aquelas ameaçadas de extinção, legalmente protegidas ou listadas na CITES, enquanto a Tabela 16 apresenta as espécies endêmicas. .

Tabela 16. Lista das espécies nativas constantes em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, protegidas e integrantes da CITES registradas na área diretamente afetada pelo empreendimento. Status de Conservação: (VU) Vulnerável (EN) Ameaçada.

Família	Táxon	Hábito	IUCN (2024)	MMA (2022)	CITES (2023)
Arecaceae	*Bactris pickelii*	Arbusto	VU		
Bignoniaceae	*Handroanthus serratifolius*	Árvore	EN		
Cactaceae	*Cereus jamacaru*	Arbusto			Apêndice II
Cactaceae	*Pilosocereus* sp.1	Arbusto			Apêndice II
Cactaceae	*Rhipsalis* sp.1	Epífita			Apêndice II
Cactaceae	*Xiquexique gounellei*	Arbusto			Apêndice II
Fabaceae	*Apuleia leiocarpa*	Árvore		VU	
Lauraceae	*Ocotea odorifera*	Árvore		EN	
Myrtaceae	*Campomanesia aromatica*	Árvore	VU		
Myrtaceae	*Myrcia bergiana*	Árvore	VU		
Orchidaceae	*Catasetum* sp.1	Epífita			Apêndice II
Orchidaceae	*Cyrtopodium* sp.1	Herbácea terrestre			Apêndice II
Orchidaceae	*Dimerandra emarginata*	Epífita			Apêndice II
Orchidaceae	*Eltroplectris calcarata*	Herbácea Terrestre			Apêndice II
Orchidaceae	*Epidendrum rigidum*	Epífita			Apêndice II
Orchidaceae	*Gomesa barbata*	Epífita			Apêndice II
Orchidaceae	*Oeceoclades maculata*	Herbácea terrestre			Apêndice II
Orchidaceae	*Trichocentrum cepula*	Epífita			Apêndice II
Orchidaceae	*Sarcoglottis acaulis*	Herbácea terrestre			Apêndice II
Orchidaceae	*Vanilla* sp.1	Trepadeira			Apêndice II

Tabela 17. Lista das espécies nativas constantes em listas oficiais de espécies endêmicas da Mata Atlântica registradas na área diretamente afetada pelo empreendimento. Distribuição geográfica: CO = Região Centro-oeste; NE = Região Nordeste; SE = Região Sudeste; S = Região Sul. Domínio fitogeográfico: CAA = Caatinga; MA = Mata Atlântica.

Família	Táxon	Nome Popular	Endêmica do Brasil	Distribuição Geográfica	Domínio Fitogeográfico
Annonaceae	*Guatteria pogonopus*	envira-fofa	Sim	NE, SE	MA
Apocynaceae	*Aspidosperma pyricollum*	perobinha	Sim	NE, SE	MA
Apocynaceae	*Himatanthus bracteatus*	sucuúba	Sim	NE, SE	MA
Araceae	*Philodendron blanchetianum*	-	Sim	NE, SE	MA
Araceae	*Philodendron propinquum*	-	Sim	NE, SE, S	MA
Arecaceae	*Bactris* cf. *ferruginea*	tucum	Sim	NE, SE	MA
Arecaceae	*Bactris pickelii*	tucum-mirim	Sim	NE, SE	MA
Arecaceae	*Syagrus cearensis*	catolé	Sim	NE	CAA, MA
Asteraceae	*Aspilia procumbens*	-	Sim	NE	CAA
Bignoniaceae	*Tabebuia elliptica*	ipê	Sim	NE, SE	MA
Bromeliaceae	*Bromelia laciniosa*	macambira	Sim	NE	CAA
Bromeliaceae	*Cryptanthus* cf. *alagoanus*	-	Sim	NE	MA
Bromeliaceae	*Hohenbergia ridleyi*	-	Sim	NE, SE	MA
Capparaceae	*Neocalyptrocalyx longifolium*	icó	Sim	NE	CAA
Chrysobalanaceae	*Couepia impressa*	bafo-de-boi	Sim	NE	MA
Clusiaceae	*Clusia hilariana*	abaneiro	Sim	NE, SE	MA
Erythroxylaceae	*Erythroxylum* cf. *simonis*	guaretá	Sim	NE	MA
Erythroxylaceae	*Erythroxylum revolutum*	coquinha	Sim	NE	CAA, MA
Euphorbiaceae	*Actinostemon verticillatus*	caranguinha	Sim	NE, SE	MA
Euphorbiaceae	*Croton adamantinus*	velame-bravo	Sim	NE, SE	CAA
Euphorbiaceae	*Croton blanchetianus*	marmeleiro	Sim	NE, SE	CAA
Fabaceae	*Andira legalis*	angelim-roxo	Sim	NE, SE	MA
Fabaceae	*Andira nitida*	amargosa	Sim	NE, SE	MA
Fabaceae	*Cenostigma pyramidale*	pau-de-rato	Sim	NE, SE	CAA

Família	Táxon	Nome Popular	Endêmica do Brasil	Distribuição Geográfica	Domínio Fitogeográfico
Fabaceae	*Copaifera arenicola*	copaíba	Sim	NE	CAA
Fabaceae	*Dahlstedtia araripensis*	sucupira-branca	Não	NE, CO	CAA
Fabaceae	*Diplotropis incexis*	sucupira-amarela	Sim	NE, SE	MA
Fabaceae	*Exostyles venusta*	guaxingaba-açu	Sim	NE, SE	MA
Fabaceae	*Machaerium* cf. *floridum*	bico-de-pato	Sim	NE, SE	CAA
Fabaceae	*Mimosa arenosa*	jiquiri	Sim	NE, SE	CAA
Fabaceae	*Mimosa caesalpiniifolia*	sabiá	Sim	NE	CAA
Fabaceae	*Piptadenia retusa*	jurema-branca	Sim	NE	CAA
Fabaceae	*Pityrocarpa moniliformis*	catanduva	Sim	NE, SE	CAA
Fabaceae	*Swartzia pickelii*	pacová	Sim	NE	CAA, MA
Fabaceae	*Tachigali densiflora*	tachi	Sim	NE, SE	MA
Lecythidaceae	*Lecythis lanceolata*	inhaiba	Sim	NE, SE	MA
Malvaceae	*Eriotheca macrophylla*	algodãozinho	Sim	NE, SE	MA
Malvaceae	*Luehea ochrophylla*	açoita-cavalo	Sim	NE, SE	MA
Meliaceae	*Trichilia lepidota*	catiguá-vermelho	Não	NE, SE, S	MA
Myristicaceae	*Virola gardneri*	ucuúba	Sim	NE, SE	MA
Myrtaceae	*Campomanesia dichotoma*	gabiroba-roxa	Sim	NE, SE	MA
Myrtaceae	*Eugenia astringens*	cambuí	Sim	NE, SE, S	MA
Myrtaceae	*Eugenia azeda*	guamirim-branco	Sim	NE	MA
Myrtaceae	*Myrcia neoobscura*	uvaia	Sim	NE, SE, S	MA
Nyctaginaceae	*Guapira darwinii*	pau-piranha	Sim	NE	CAA
Nyctaginaceae	*Guapira obtusata*	joão-mole-miúdo	Não	NE	MA
Polygonaceae	*Coccoloba rosea*	chapelão	Sim	NE, SE	MA
Rubiaceae	*Alseis pickelii*	alma-da-serra	Sim	NE	CAA, MA
Rubiaceae	*Guettarda angelica*	angélica	Sim	NE	CAA
Rutaceae	*Zanthoxylum syncarpum*	limãozinho	Não	NE	CAA

Família	Táxon	Nome Popular	Endêmica do Brasil	Distribuição Geográfica	Domínio Fitogeográfico
Sapindaceae	*Cupania impressinervia*	camboatá-vermelho	Sim	NE	MA
Simaroubaceae	*Homalolepis bahiensis*	bate-caixa	Sim	NE	CAA, MA

1.9.3.1 Planejamento inicial

Até 20 dias antes do início da supressão será concluído o planejamento operacional do PSGV, contemplando os seguintes itens:

1. **Seleção de espécies-alvo** — com base no diagnóstico de flora, priorizando espécies ameaçadas (Portaria MMA 300/2022), endêmicas, listadas na CITES e/ou de reconhecido interesse ecológico ou econômico.

2. **Delimitação das áreas de coleta e das áreas receptoras** — mapeamento da faixa de servidão, acessos, canteiros e áreas de empréstimo que serão suprimidos, bem como identificação de fragmentos conservados com fitofisionomia semelhante, fora das áreas destinadas à supressão, dentro da AEL/AER para receber indivíduos translocados.

3. **Definição das estratégias de resgate, discriminando técnicas e equipamentos para:**

- Coleta de sementes e outros propágulos viáveis;
- Remoção de epífitas e cactáceas com galho-suporte ou torrão íntegro;
- Transplante de indivíduos arbustivo-arbóreos ameaçados.

4. **Arranjo logístico de campo** — relação de equipamentos (escadas, cadeirinhas, torres móveis, serras de poda, embalagens ventiladas, câmaras térmicas portáteis) e rotas de transporte do material coletado.

5. **Composição da equipe especializada** — mínimo de 1 botânico e 1 auxiliar de campo por frente de supressão, e 1 técnico de viveiro. A equipe de resgate atuará diretamente nas frentes de supressão, enquanto o técnico de viveiro ficará alocado nas instalações provisórias ou em viveiros próximos, responsáveis por receber o material e realizar eventuais manutenções antes da destinação final.

6. **Implantação do sistema de rastreabilidade** — geração de código alfa-numérico, etiqueta e registro GPS para cada lote ou indivíduo, integrados ao banco de dados ambiental dos empreendimentos.

1.9.3.2 Fase de resgate

Os esforços de campo contemplarão o período anterior e todo o período de supressão:

- **Demarcação** das áreas a suprimir e identificação visual das espécies-alvo;

- **Coleta pré-supressão** – galhos férteis, frutos maduros e solo fértil com plântulas;
- **Acompanhamento em tempo real da derrubada** – coleta de sementes recém-liberadas, resgate de epífitas/cactáceas remanescentes e escavação de torrões para transplante imediato.

Identificar previamente na copa indivíduos com sementes ou epífitas, realizando o corte exclusivamente com motosserra e adotando todos os cuidados para minimizar perdas. Durante o corte de indivíduos carregados de sementes ou epífitas, deverá ser realizada a inspeção visual prévia da copa e, quando identificadas árvores com grande carga de frutos, recomenda-se posicionar lona plástica abaixo da projeção da copa para conter a queda de sementes e frutos, evitando perdas do material coletável.

A coleta de sementes será feita através da técnica mais adequada ao tipo de maturação dos frutos/sementes, ao hábito de vida das espécies, às condições de campo e ao tipo de dispersão das sementes. A recomendação principal, nesses casos, é a observação destas características em campo e a antecipação da coleta do material antes da dispersão completa das sementes. Esse procedimento visa reduzir as perdas na coleta de sementes já dispersas da árvore mãe, onde a coleta se torna mais difícil e demorada no estrato basal (serapilheira) da floresta, por exemplo.

Para alcançar os frutos nesse estágio anterior a maturação das sementes, a coleta deve ser realizada após a queda da árvore, no caso de árvores altas. Em árvores mais baixas, o podão pode ser utilizado no abate dos frutos.

A coleta das sementes pode ser feita diretamente no substrato (solo), quando os frutos não apresentarem sementes dispersas pelo vento (anemocóricas) e quando a dispersão ocorrer próxima a árvore mãe e as sementes forem grandes e de fácil localização. O mesmo pode ser aplicado para o fruto. Nos casos de árvores pequenas, as sementes podem ser colhidas pela vibração manual da árvore, de forma que, as sementes caiam em uma lona plástica colocada no chão, maximizando a coleta.

Serão coletados nas árvores, antes de serem tombados, frutos e sementes do maior número de indivíduos de cada população das espécies alvo, priorizando a diversidade de matrizes (indivíduos fonte de propágulos) à quantidade de sementes. O material será armazenado separadamente e a sua espécie identificada.

Os trabalhos de resgate serão realizados a partir das seguintes diretrizes básicas:

a) **Resgate de sementes** – frutos ou sementes coletados são acondicionados temporariamente em embalagens ventiladas até o beneficiamento; os indivíduos

selecionados para as coletas terão suas sementes resgatadas e acondicionadas temporariamente até a destinação.

b) **Realocação de epífitas e cactáceas** – indivíduos são translocados para áreas livres de supressão com condições ambientais semelhantes ou para viveiro de aclimatação.

As epífitas e cactáceas coletadas durante as ações de campo, sempre que possível, não deverão ser retiradas dos galhos ou substrato onde se encontram. Se necessário, recomenda-se retirá-las e fixá-las em toretes de aproximadamente um metro (no caso de arborícolas), provenientes do processo de desmatamento. No caso de espécies terrícolas, o desenraizamento deve ser feito mantendo-se um volume adequado de terra aderida às raízes para minimizar o stress hídrico. Ações desse gênero aumentarão as chances de sobrevivência dos indivíduos realocados.

A realocação das plantas resgatadas será feita, preferencialmente, no próprio momento da coleta, afixando-a (junto com seu substrato (galhos/troncos ou solo/serapilheira) em outro local com as mesmas condições ambientais onde as plantas se encontravam anteriormente, porém, fora das Áreas Diretamente Afetadas ou passíveis de supressão.

Nos casos em que a realocação imediata não for possível, os indivíduos deverão ser devidamente acondicionados e realocados no dia seguinte, seguindo as mesmas diretrizes. A realocação será feita em área com condições ecológicas semelhantes às do local de origem, com a mesma fitofisionomia, preferencialmente em remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Savana Estépica.

1.9.3.3 Beneficiamento e destinação do germoplasma

1. **Separação e beneficiamento** das sementes com base na identificação das espécies e no tipo de fruto, preservando integridade física e fisiológica.

    - As sementes e frutos serão separados, beneficiados e acondicionados de acordo com as características de cada espécie. O método a ser utilizado para o beneficiamento das sementes dependerá basicamente do tipo de fruto, mas deve-se escolher aquele no qual preserve sua integridade física e fisiológica.

2. **Classificação** quanto à viabilidade:

As sementes coletadas deverão ser classificadas quanto a sua viabilidade e potencial de germinação, o que determinará as condições de armazenamento:

- Ortodóxas – toleram a secagem e o armazenamento deve ser realizado em baixa temperatura e umidade. Devem ser mantidas com teor de umidade

inferior a 8% e armazenadas em câmaras frias (< 8 °C), sendo adequadas para conservação em longo prazo.

- Recalcitrantes – possuem alto teor de umidade e viabilidade reduzida ao longo do tempo. Não suportam secagem nem temperaturas baixas, devendo ser semeadas imediatamente ou mantidas em acondicionamento úmido por curtos períodos.

Após a destinação adequada as sementes poderão ser direcionadas para áreas de restauração, caso pertinente. Caso contrário, indica-se que seja realizado o beneficiamento, no qual as sementes recalcitrantes serão encaminhadas para o acondicionamento temporário e as ortodoxas deverão ser armazenadas em câmara fria.

3. **Formação de lotes rotulados** (espécie, data, coordenada, quantidade e peso) para:

- Produção de mudas em viveiros parceiros ou associados a projetos de restauração florestal;
- Doação a bancos de sementes ou instituições parceiras, quando houver excedentes.

As sementes limpas e prontas para plantio de cada espécie formarão lotes que serão acondicionados de acordo com suas características específicas para serem utilizadas em produção de mudas e/ou para doação.

1.9.4 ABRANGÊNCIA

O PSGV se estende a toda a Área de Estudo Local (AEL), com foco nos fragmentos bem preservados de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Savana Estépica localizados na Área Diretamente Afetada (ADA). Fragmentos dessas mesmas tipologias situados fora da AEL, mas dentro da Área de Estudo Regional (AER), poderão ser selecionados para receber epífitas e cactáceas realocadas ou para complementar a coleta de sementes, sempre que houver escassez de propágulos. Além desses fragmentos, Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais (RL) possivelmente afetados pelo empreendimento terão prioridade como sítios de translocação e futuras reintroduções, garantindo compatibilidade ecológica e segurança jurídica para o material resgatado. A abrangência funcional poderá incluir, como opções, viveiros parceiros, instalação de viveiros temporários para apoio e a rede de sementes parceira, mesmo quando localizados fora da AER, pois são essenciais para o beneficiamento, armazenamento e rastreabilidade do germoplasma coletado.

1.9.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras contratadas responsáveis pela supressão e pela logística de campo;
- Equipe técnica do PSGV composta, no mínimo, por 01 botânico e 01 auxiliar de campo atuando em cada frente de supressão, responsáveis pela execução das coletas, beneficiamento inicial e translocação do material vegetal. Como apoio, um viveirista estará disponível para receber o material coletado e realizar os cuidados, caso necessário;
- Trabalhadores das frentes de supressão – operadores de motosserra, maquinistas e apontadores – cujas atividades precisam ser sincronizadas com o resgate;
- Proprietários e gestores das áreas receptoras (APP, RL, fragmentos privados ou públicos) onde serão realocados indivíduos ou semeadas mudas;
- Viveiros e redes de sementes credenciados, que receberão, armazenarão ou produzirão mudas a partir do germoplasma coletado;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA;
- Instituições de pesquisa, herbários e ONGs de conservação parceiras no armazenamento ex-situ e na validação taxonômica;
- Comunidades lindeiras e associações locais, potenciais beneficiários de doação de excedentes de mudas e sementes.

1.9.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A implantação do PSGV é de responsabilidade primária do empreendedor, que a executará por meio de sua Equipe de Gestão Ambiental, em cooperação com empresa ou equipe especializada em botânica aplicada contratada para o resgate, beneficiamento e destinação do germoplasma. A Supervisão Ambiental interna acompanhará todas as etapas e garantirá a rastreabilidade do material, permanecendo a responsabilidade final sob a gestão do empreendedor.

1.9.7 RECURSOS

1.9.7.1 Equipe técnica

O Programa será conduzido por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento dos recursos humanos pode variar em função da área que será suprimida e o número de frentes de supressão.

Entretanto, estima-se que cada frente de trabalho será composta pelos seguintes profissionais:

- 01 Especialista em Botânica (Agrônomo, florestal e/ou biólogo)

- 01 Auxiliar de campo.

1.9.7.2 Materiais

- Veículo 4 × 4;
- Tesouras de poda, serras manuais e serras de poda telescópicas;
- Embalagens ventiladas, sacos de juta e caixas plásticas furadas para transporte de sementes e propágulos;
- Barbantes ou fios de sisal para fixação de epífitas nas plantas de apoio durante a etapa de realocação;
- Lacres numerados para a identificação individualizada dos espécimes realocados;
- Câmara fria ou caixa térmica com gelo reciclável para armazenamento temporário de sementes recalcitrantes;
- Etiquetador portátil e cartões impermeáveis para codificação dos lotes;
- GPS portátil e prancheta/tablet para registro georreferenciado;
- Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados às atividades e manejo de ferramentas.

1.9.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

- Programa de Supressão Vegetal (PSV)
- Programa de Reposição Florestal (PRFlor)
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Programa Ambiental para a Construção (PAC)
- Programa de Educação Ambiental (PEA)
- Programa de Comunicação Social (PCS)
- Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL)

1.9.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Portaria MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022. Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Revoga a Portaria MMA nº 443/2014 e Portaria MMA nº 148/2022;
- Instrução Normativa MMA nº 01/2010: Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas na XV Conferência das Partes da referida Convenção, realizada entre 13 e 15 de março de 2010;
- Lei Federal nº 12.651/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009: Dispõe sobre a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação - ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal - AUMPF nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que envolvam supressão de vegetação;
- Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019).

1.9.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

As ações do PSGV acompanham o cronograma de supressão. O quadro abaixo apresenta o primeiro ciclo de 12 meses, tomando -1 como o mês imediatamente anterior ao início da derrubada.

Tabela 18. Cronograma executivo do Programa de Resgate de Flora.

Atividades	Meses												
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planejamento e logística	■	■											
Capacitação da equipe	■	■											
Supressão Vegetal		■	■	■	■	■							
Resgate e realocação (sementes / epífitas / cactáceas)		■	■	■	■	■							
Incursões de coleta			■	■	■	■							
Reintrodução / translocação em áreas receptoras			■	■	■	■	■						
Beneficiamento e armazenamento de sementes			■	■	■	■	■						

Atividades	Meses											
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Destinação													

1.10 PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL (PSV)

O presente programa foi elaborado em conformidade com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais, publicado pelo Ibama em 2019, que identifica a supressão da vegetação nativa como uma das principais pressões ambientais associadas à implantação de empreendimentos lineares. O guia associa essas atividades aos impactos de perda e fragmentação da cobertura vegetal, acúmulo de resíduos vegetais, compactação e exposição do solo, aumento do efeito de borda e risco à integridade de ambientes espeleológicos.

No contexto do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, o Programa de Supressão Vegetal (PSV) tem como finalidade planejar, executar e monitorar a remoção controlada da vegetação, garantindo que a intervenção ocorra de forma tecnicamente segura, ambientalmente responsável e em estrita conformidade com a legislação vigente. O programa atua como eixo integrador entre as ações de engenharia e os programas de caráter corretivo e compensatório, assegurando que a biomassa, o material lenhoso e o germoplasma coletados sejam destinados adequadamente, reduzindo o desperdício e fortalecendo a cadeia de conservação ambiental.

O PSV fundamenta-se na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) e no Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), que impõem o dever de autorização específica, o controle da matéria-prima florestal e a mitigação dos impactos decorrentes da supressão de vegetação nativa. A execução do corte dependerá da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) emitida pelo IBAMA, conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009. Apesar de não previsto, para casos especiais demandados pelo proprietário, movimentações de madeira fora da propriedade deverão ser registradas no Sistema DOF (Documento de Origem Florestal), de responsabilidade do proprietário da propriedade.

Conforme o Guia AIA, a mitigação das pressões associadas à supressão vegetal deve contemplar medidas que minimizem a perda de indivíduos e reduzam a degradação física e biológica das áreas afetadas. Nesse sentido, o PSV incorpora e adapta as seguintes diretrizes estabelecidas no guia:

1. Planejar a supressão e obter, previamente ao início das atividades em cada propriedade, declaração formal do proprietário manifestando interesse ou desinteresse no aproveitamento do material lenhoso;

2. Restringir o corte à faixa de serviço definida em projeto, evitando intervenções desnecessárias;

3. Emitir Termos de Entrega de Material Lenhoso aos proprietários e solicitar a Autorização de Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF) junto às superintendências competentes quando houver interesse em comercialização;
4. Realizar o corte de forma semimecanizada e unidirecional, com entrada controlada de máquinas e uso de técnicas de direcionamento de queda;
5. Triturar a galharia e resíduos finos, destinando-os preferencialmente para cobertura morta (*mulching*) ou uso em áreas de recuperação ambiental no âmbito do PRAD;
6. Aproveitar madeira comercial de forma segura e tecnicamente eficiente, minimizando desperdícios e impactos sobre os fragmentos adjacentes;
7. Incentivar o reaproveitamento do excedente lenhoso, tanto para uso interno quanto externo, mediante transporte legal via DOF;
8. Evitar a supressão de vegetação na área de influência de cavidades espeleológicas identificadas nos estudos ambientais.

No Trecho 1 – Lote 04 da LT Grande Sertão I, a supressão abrangerá formações de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Densa e Savana Estépica, ecossistemas que, embora distintos em estrutura e composição florística, compartilham elevada sensibilidade à fragmentação e à perda de cobertura vegetal.

Diante desse cenário, o PSV é essencial para:

1) Delimitar com precisão as áreas de intervenção e garantir que a supressão ocorra apenas onde tecnicamente necessária;
2) Realizar o pré-corte (corte de cipós e marcação de indivíduos prioritários), reduzindo danos colaterais;
3) Adotar técnicas de queda dirigida e entrada controlada de maquinário, minimizando a compactação do solo e danos à vegetação remanescente;
4) Gerenciar adequadamente a galharia e o material lenhoso, evitando acúmulos e riscos de incêndio;
5) Registrar e rastrear todo o volume suprimido, assegurando conformidade com a ASV;
6) Integrar-se aos demais programas ambientais, destinando biomassa ao PRAD, germoplasma ao PSGV e madeira ou sementes ao PRFlor, promovendo eficiência e sinergia ambiental.

Dessa forma, o Programa de Supressão Vegetal constitui o instrumento norteador para que a remoção da vegetação nativa seja executada com segurança operacional, excelência técnica e plena conformidade legal, atendendo integralmente às medidas mitigadoras estabelecidas pelo Guia AIA (IBAMA, 2019) e às exigências dos órgãos ambientais competentes.

1.10.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Supressão Vegetal (PSV) fundamenta-se na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) e no Código Florestal (Lei 12.651/2012), que exigem autorização específica, controle da matéria-prima florestal e mitigação dos impactos decorrentes da remoção de vegetação nativa. A execução do corte dependerá da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) a ser emitida pelo IBAMA. Apesar de não previsto, para casos especiais demandados pelo proprietário, movimentações de madeira fora da propriedade deverão ser registradas no Sistema DOF (Documento de Origem Florestal), de responsabilidade do proprietário da propriedade.

Além das bases legais, o programa está alinhado às orientações do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que associa a implantação de linhas de transmissão a um conjunto de impactos diretos sobre a vegetação e o meio físico. O guia identifica como principais pressões relacionadas à supressão vegetal:

1) perda e fragmentação da cobertura vegetal nativa;
2) acúmulo de resíduos vegetais e material lenhoso;
3) aumento do efeito de borda e da vulnerabilidade dos fragmentos remanescentes;
4) interferência em habitats sensíveis, como cavidades naturais e matas ciliares;
5) compactação e exposição do solo a processos erosivos.

Dessa forma, o PSV é essencial para garantir que as atividades de corte e remoção da vegetação ocorram de maneira planejada e controlada, com base em critérios técnicos que reduzam a magnitude e a extensão dos impactos. Entre suas finalidades principais, destacam-se:

1) assegurar o cumprimento das exigências legais para a obtenção e execução da ASV;
2) promover o planejamento das frentes de supressão de modo a evitar sobreposição de esforços e minimizar a degradação do solo;
3) controlar e rastrear o material lenhoso e a biomassa resultante das atividades, destinando-os a usos adequados e licenciados;

4) integrar-se aos demais programas ambientais, especialmente o PRAD, o PSGV e o PRFlor, garantindo o aproveitamento de materiais e informações geradas;
5) evitar a supressão em áreas de relevância espeleológica e ecossistemas de elevada sensibilidade ecológica.

O programa, portanto, constitui instrumento indispensável de gestão ambiental durante a implantação do empreendimento, assegurando que a supressão vegetal seja conduzida de forma a reduzir riscos, otimizar o uso de recursos naturais e atender às medidas mitigadoras previstas no Guia AIA e nas normas ambientais aplicáveis.

1.10.2 OBJETIVOS

Quadro 12. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos para o Programa Ambiental de Supressão Vegetal (PSV).

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Minimizar os impactos da supressão na área diretamente afetada e fragmentos florestais adjacentes, orientando o processo de supressão da vegetação durante a execução desta atividade, apresentando de forma objetiva um conjunto de ações de gerenciamento e monitoramento para que a atividade seja desenvolvida minimizando os impactos sobre a vegetação ocorrente na área passível a supressão vegetal do empreendimento, sobre a fauna local e sobre os colaboradores que executarão estas atividades.	Minimizar os impactos ambientais decorrentes da supressão da vegetação nas áreas diretamente afetadas.	Suprimir das áreas necessárias à instalação do empreendimento atendendo a 100% das recomendações técnicas deste Programa, de acordo com o inventário florestal e o projeto executivo de engenharia, durante a fase de implantação do empreendimento.	Área total (ha) suprimida em conformidade com as recomendações técnicas / Área total (ha) autorizada no licenciamento ambiental
	Acompanhamento dos produtos florestais advindos das atividades de supressão vegetal.	Realizar 100% da segregação e medição dos materiais lenhosos durante as atividades de supressão vegetal ao longo da fase de implantação do empreendimento.	Volume total (m³) de material lenhoso registrado nos laudos de cubagem / Volume (m³) de material lenhoso total estimado
		Aproveitar 100% do rendimento florestal, considerando a forma de utilização para cada tipo de material lenhoso proposto neste Programa, durante a fase de implementação do empreendimento.	Volume (m³) entregue registrado nos Termos de Doação para uso dos proprietários / Volume (m³) estimado nos Laudos de Cubagem
	Execução das atividades relacionadas à supressão vegetal da maneira indicada pelo programa	Capacitar 100% da equipe responsável pelas atividades de supressão de vegetação anterior ao início das atividades	Número de funcionários contratados e treinados anterior ao início das atividades / Número de funcionários contratados para a atividade de

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
			supressão de vegetação
	Apresentação das documentações de qualidade e regularidade dos equipamentos utilizados e licenças relacionadas a supressão durante as atividades.	Dispor de 100% das LPU's de todas as motosserras utilizadas anterior a atividade de supressão de vegetação.	Número de LPU's disponibilizadas / Número de motosserras utilizadas na supressão de vegetação.

1.10.3 ESCOPO

O escopo descrito a seguir consolida todos os procedimentos necessários para planejar, executar, monitorar e encerrar a supressão da vegetação no Projeto Grande Sertão I, atendendo simultaneamente às exigências da ASV/IBAMA, à IN IBAMA 06/2009, ao Sistema DOF quando aplicável, às técnicas de segurança florestal e às medidas mitigadoras preconizadas pelo Guia AIA (2019).

1.10.3.1 Planejamento e delimitação física

Esta etapa assegura que o corte ocorra exclusivamente dentro da área licenciada, evitando infrações e danos desnecessários à vegetação remanescente, e engloba:

1. Obter Autorização de Supressão de Vegetação Nativa, emitida pelo órgão ambiental, esse documento é a base autorizativa para as atividades de supressão vegetal no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento.

2. Contratar equipe topográfica para implantar marcos georreferenciados (pickets metálicos/de madeira, ou estacas plásticas) ao longo de todo o perímetro da ADA.

3. Georreferenciar frentes de corte, acessos, canteiros e pátios provisórios; fazer upload dos shapefiles no banco de dados ambiental.

4. Classificar as áreas de supressão mapeadas em zonas de uso temporário e zonas de conservação permanente sem vegetação.

5. Após a delimitação, executar a etapa preliminar de identificação dos indivíduos arbóreos e corte de cipós, denominada etapa de pré-corte, visando segurança

operacional e proteção da vegetação adjacente, conforme detalhado no item 1.10.3.2.3.

6. Obter declaração prévia do proprietário sobre o interesse em aproveitar o material lenhoso.

7. Caso a madeira seja utilizada para alguma forma de aproveitamento será solicitada a Autorização para Uso da Matéria-Prima Florestal – (AUMPF). Caso seja necessário o transporte do material lenhoso proveniente de espécies nativas para outras áreas externas ao polígono autorizado à supressão, deve ser precedido do registro do Documento de Origem Florestal – DOF no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – SINAFLOR.

8. Elaborar cronograma integrado com o PSGV (resgate de germoplasma) e o PRF (resgate de fauna), criando janelas para coleta e afugentamento antes da derrubada.

1.10.3.2Supressão vegetal

Na etapa de implantação do empreendimento, algumas áreas permanecerão sem cobertura arbórea de forma permanente, por questões de segurança operacional, como a proteção de estruturas (torres de transmissão e acessos de serviço) contra a queda de árvores e o risco de desligamentos causados pelo contato de copas com os cabos condutores. Ressalta-se que essas áreas não ficarão completamente desprovidas de vegetação: a depender das características do local, poderá ocorrer regeneração natural ou ser mantida vegetação rasteira e de baixo porte, compatível com a operação segura da linha de transmissão.

Neste sentido, serão adotados os procedimentos descritos abaixo para as modalidades de corte raso e corte seletivo. O primeiro é feito ao nível do solo, envolvendo ou não a destoca das árvores cortadas. O segundo é feito para árvores isoladas ou pequenos agrupamentos, normalmente retirando segmentos de galhos e, em alguns casos, a árvore toda. O corte seletivo difere do corte raso por ser demandado sob medida, em função das características da vegetação (altura e densidade de árvores) e das estruturas em determinados segmentos da linha de transmissão e demais estruturas. O corte raso visa, basicamente, a abertura de áreas para a implantação do empreendimento e seus acessos, enquanto o corte seletivo visa a viabilidade do lançamento de cabos (em função da abertura de um vão vertical contínuo) e a proteção das estruturas (como torres e cabos condutores, por exemplo) durante a operação do empreendimento.

As estimativas de corte seletivo serão feitas pelas definições da Norma ABNT NBR nº 5.422/1985, que estabelece faixas de corte em função da altura das torres de transmissão,

ângulo de balanço de cabos condutores e as distâncias de segurança estabelecidas segundo critérios técnicos de engenharia elétrica. Esta norma estabelece faixas de segurança (I, II e III) onde a decisão final de corte é dada pela distância *cabo-mata*, definida como a distância mínima entre as copas das árvores e os cabos condutores. Esta distância varia consideravelmente de acordo com as condições de relevo, altura das torres de distribuição e altura da vegetação e será avaliada caso a caso.

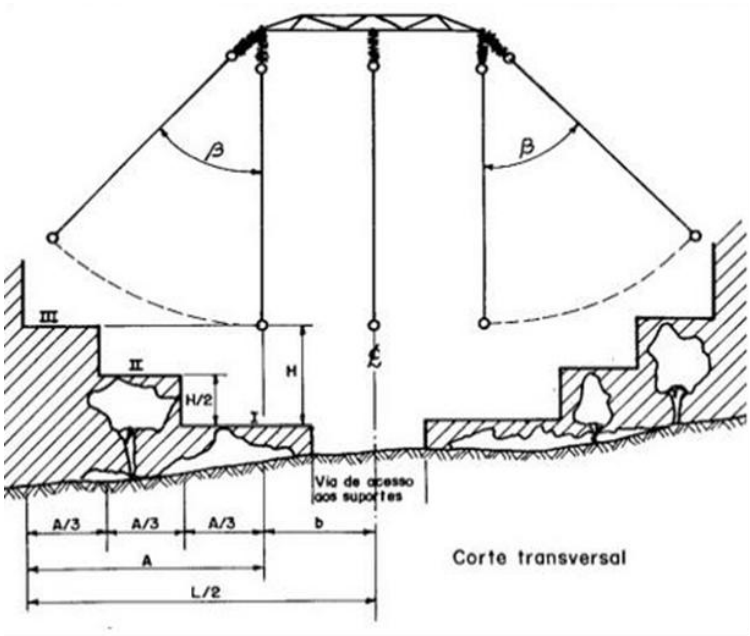


Figura 10. Modelo esquemático para o corte seletivo da vegetação ao longo da faixa de servidão da LT associada.

Fonte: Norma ABNT NBR nº 5.422/1985 (ABNT, 1985).

Quanto a apresentação dos rendimentos decorrentes do corte seletivo, estes serão expressos pelo número de indivíduos, e não por volume. Isso porque os rendimentos volumétricos são estimados por hectare e não por árvore. Além disso, o corte seletivo é feito de acordo com as necessidades de proteção das estruturas do empreendimento, e varia consideravelmente de uma árvore (ou segmento de copa) para outra, em função da altura. Em geral, trata-se de uma intervenção pontual, realizada em árvores isoladas, e não em grandes áreas contínuas.

As estimativas de área e volume do corte seletivo serão consolidadas e apresentadas nos relatórios periódicos de execução deste Programa de Supressão Vegetal. Nesses documentos, os volumes totais suprimidos serão discriminados entre o corte raso e corte seletivo. Durante a fase de operação do empreendimento, eventuais ações de corte seletivo continuarão sendo documentadas no âmbito deste Programa de Supressão.

Com a área demarcada, inicia-se o corte propriamente dito, adotando técnicas que reduzam riscos operacionais, impactos ao solo, à vegetação adjacente e à fauna. Os técnicos deverão planejar a execução dos serviços, constituindo-se em um plano de trabalho, que deverá prever a divisão do conjunto em áreas menores, de maneira a possibilitar a execução adequada dos serviços. A supressão abrange as etapas de (i) treinamento e capacitação da mão de obra, (ii) demarcação das áreas de supressão, (iii) procedimentos de supressão vegetal, (iv) baldeio e armazenamento, (v) cubagem e empilhamento e (vi) destinação final. A supressão vegetal está prevista para ocorrer durante o período de 5 meses.

1.10.3.2.1 Treinamento e capacitação da mão de obra

É imprescindível que a atividade de supressão da vegetação seja executada por operadores de motosserra com experiência comprovada, devidamente treinados conforme a NR-12, e que possuam as certificações exigidas para o manuseio de máquinas e equipamentos, incluindo o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Todos os funcionários envolvidos nas operações de supressão devem passar por treinamento prévio, mesmo que habilitados para o serviço e pertencentes às empresas especializadas. Este treinamento visa à apresentação dos procedimentos de segurança adotados pelo empreendedor, detalhamento das áreas destinadas à supressão, espécies vegetais ocorrentes e suas características de conservação, procedimentos de conservação da vegetação adjacente e destinação final dos produtos florestais madeireiros.

O escopo dos treinamentos será previamente definido e apresentado, e a participação de todos os envolvidos deverá ser registrada por meio de lista de presença, a ser arquivada como comprovação da capacitação.

1.10.3.2.2 Demarcação das áreas de supressão

Conforme detalhado no item 1.10.3.1, as áreas destinadas à supressão devem ser devidamente demarcadas para que não haja interferências em áreas adjacentes, minimizando os impactos das operações florestais. Esta marcação deve se estender para todas as áreas licenciadas, que necessariamente demandem supressão vegetal.

1.10.3.2.3 Etapa de pré-corte

A etapa de *pré-corte* consiste na identificação e demarcação prévia dos indivíduos florestais de acordo com seu DAP e o corte de cipós. No primeiro caso, a identificação das espécies deve ser feita por identificador experiente, visando o levantamento dos indivíduos florestais que terão o regime de corte diferenciado dos demais. Além disso,

nesta etapa também serão identificadas as árvores com alta presença de epífitas no topo, de forma a permitir o planejamento e execução do resgate com o menor impacto possível. O regime pode variar em função do DAP e da altura, de modo que os grandes indivíduos florestais (DAP ≥ 50 cm) sejam removidos em caráter preliminar aos demais, com apoio do corte manual (motosserra)

No corte de cipós, os procedimentos visam à redução do impacto causado pela queda de árvores atreladas a outras por cipós, reduzindo também o risco de acidentes nas operações de corte (SBS, 2012) (Figura 11). Este corte será realizado em todas as árvores passiveis de supressão onde se perceba o entrelaçamento de cipós a outros indivíduos florestais. O corte pode ser feito manualmente com auxílio de foice e facão (Figura 12). Para o caso de cipós de maior diâmetro (10 cm), pode ser utilizada a motosserra.

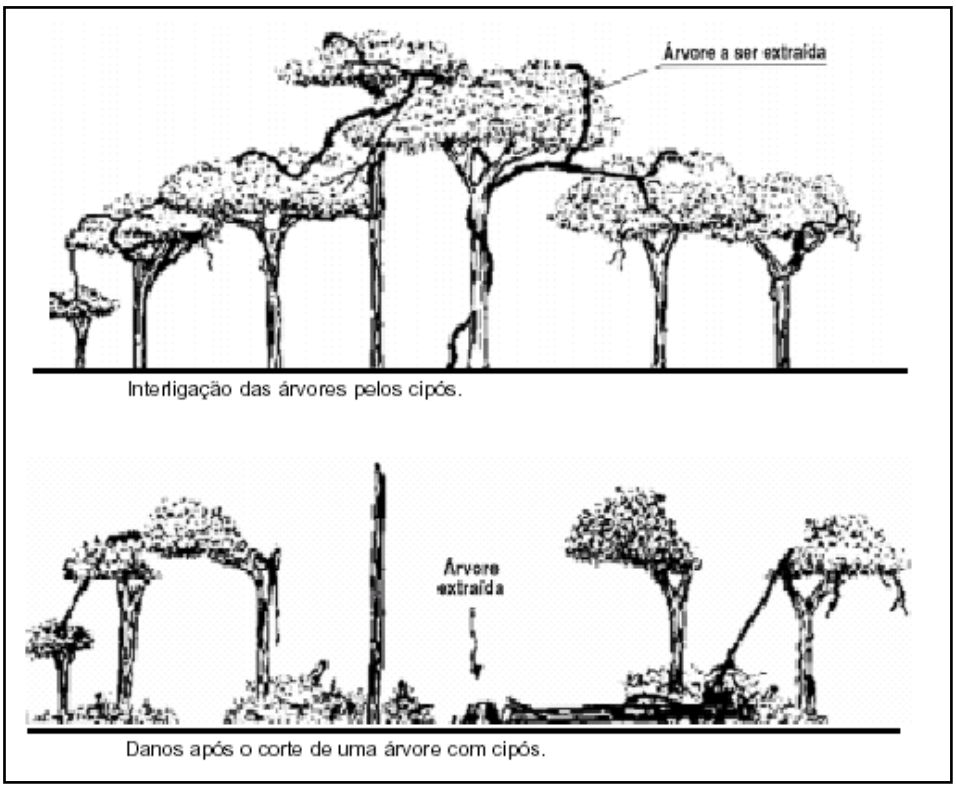


Figura 11. Danos às árvores do entorno após o corte de uma árvore com cipós.

Fonte: AMARAL *et al.* (1998).



Figura 12. Corte de cipós com auxílio de foice.

Fonte: NOGUEIRA *et al.* (2011).

1.10.3.2.4 Direcionamento das frentes de supressão

Na área destinada à supressão, as atividades de corte serão realizadas considerando o direcionamento favorecido pela infraestrutura proposta no projeto executivo, sendo o corte semimecanizado com direcionamento unidirecional. Paralelamente, deve-se observar o direcionamento das frentes de supressão, priorizando o sentido de desmate de áreas menos florestadas para mais florestadas, favorecendo a fuga da fauna silvestre para os fragmentos florestais adjacentes mais conservados.

1.10.3.2.5 Corte dos indivíduos arbóreos

1.10.3.2.5.1 Procedimento de corte das árvores

A retirada das árvores deverá ser realizada por meio de corte semimecanizado, com auxílio de motosserra, demandando a presença de um operador e um auxiliar devidamente equipados e capacitados. Esta mão de obra demanda alta especialização devido aos procedimentos de corte e queda direcionada, além da aplicação rigorosa dos procedimentos de segurança. O método de corte será o de Queda Direcionada composta pelo corte direcional e pelo corte de abate (NOGUEIRA *et al.*, 2011).

O corte direcional, conhecido vulgarmente como “boca”, é a primeira fase das técnicas de corte, determinando a direção de queda da árvore. O corte direcional representa um 1/3 do diâmetro da árvore e, assim como o primeiro teste do oco, deve ser feito em uma altura que varia de 10-50 cm do solo. O corte direcional é formado por dois cortes principais, o corte no ângulo de 0° e o corte no ângulo de 45° (Figura 13).

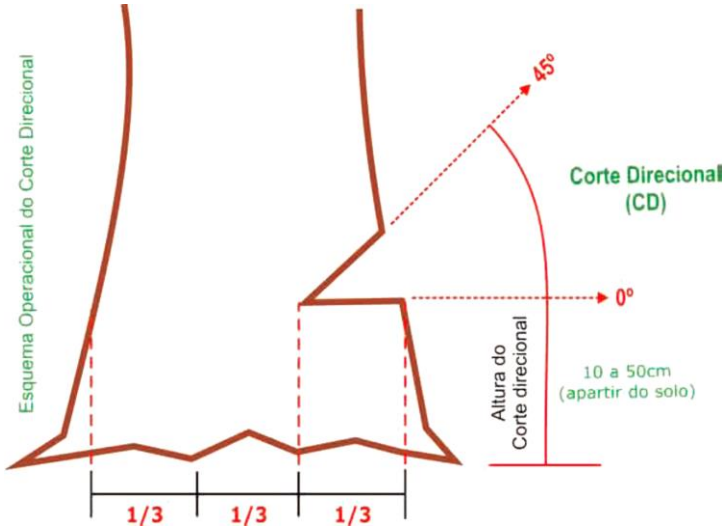


Figura 13. Representação esquemática da etapa de corte direcional.

Fonte: Nogueira et al. (2011).

O corte de abate inicia-se a uma altura de 8 a 15 cm acima do corte 0°, formando um salto que servirá de apoio para evitar o escorregamento da árvore sobre o toco durante a queda, proporcionando mais segurança à equipe e reduzindo rachaduras no tronco. O operador deve iniciar o corte de abate pelo filete de ruptura, que irá sofrer maior tensão durante a queda da árvore. Para formar o primeiro filete de ruptura, o operador deve introduzir o sabre de modo que ele defina a largura desse primeiro filete, que varia de 15 a 20 cm. Este filete deve ter o formato de triângulo, e funciona para puxar o tronco da árvore em sua direção durante a queda, por apresentar uma maior quantidade de madeira (Figura 14).

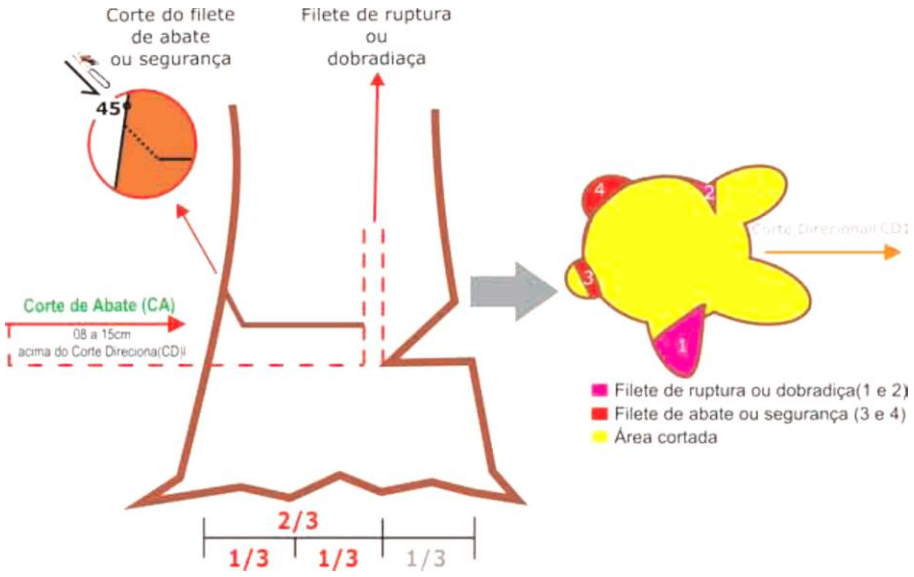


Figura 14. Execução e representação esquemática do corte de abate.

Fonte: Nogueira et al. (2011).

A queda direcionada é planejada para o intervalo entre 10 e 45 graus ao redor do ponto de queda natural da árvore. O princípio geral é de que, quanto menor o ângulo vertical de queda natural, maior a possibilidade de aumentar o ângulo da queda direcionada, até um limite máximo de 90 graus em relação do ponto de queda natural da árvore no caso de árvores absolutamente verticais.

Outro aspecto a ser considerado é que o corte direcional deve ser aplicado para orientar a queda das árvores, sempre que possível, para o interior das áreas de supressão, minimizando os danos na vegetação adjacente e facilitando as operações de retirada do material.

1.10.3.2.5.2 Segurança operacional

A ideia do corte direcionado é proporcionar mais precisão às operações de corte, aumentando a segurança dos operadores ao minimizar rebotes e permitindo o estabelecimento de rotas seguras de fuga durante a queda da árvore (NOGUEIRA *et al.*, 2011).

Toda a operação de corte deve ser precedida de inspeções prévias para o estabelecimento de rotas de fuga, área de segurança, área de risco e zona de operação para a equipe de corte. A área de segurança é delimitada por todo o raio de queda da árvore e, eventualmente, áreas adjacentes afetadas pela sobreposição de árvores caídas. A área de risco abrange um raio proporcional à altura da árvore delimitado 180º a partir do sentido natural de queda. A zona de operação abrange um raio de um metro no entorno da árvore que será cortada, envolvendo a área que será usada pelo motosserrista para aplicação das técnicas de corte.

Pelo menos duas rotas de fuga com cerca de 10 m de extensão e 60 a 80 cm de largura cada devem ser estabelecidas em sentido oposto à região que será atingida pela queda direcionada (Figura 15). Essas rotas devem ser limpas, eliminando pequenas arvoretas e cipós e, sempre que possível, devem ser abertas em um ângulo de 45º a partir do tronco da árvore, salvo em casos onde a configuração da área de segurança ofereça riscos como a presença de cipós e galhadas (NOGUEIRA *et al.*, 2011).

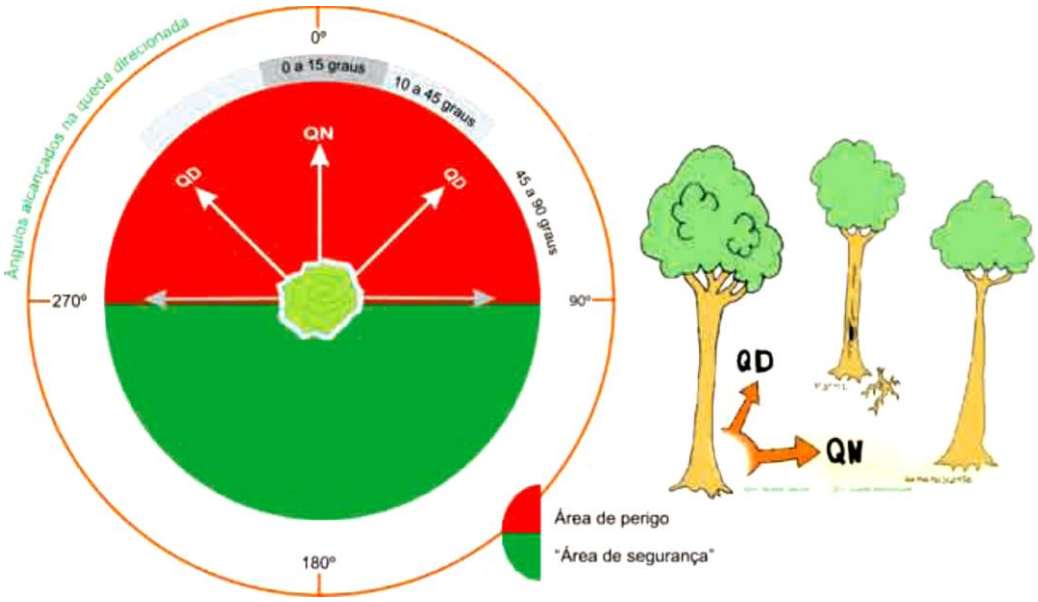


Figura 15. Modelo esquemático do direcionamento da queda e a sua relação com a segurança dos operadores. Legenda: (QN) Sentido de Queda Natural da árvore; (QD): Sentido de Queda Direcionada.

Fonte: IFT (2010).

Os operadores de motosserra e ajudantes de corte devem estar obrigatoriamente munidos de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Para os operadores, o mínimo recomendado consiste em capacete com viseira facial e abafadores auriculares, luvas de couro, camisa de manga comprida, botas antiderrapantes com biqueira rígida e calça anti-corte (Figura 16). Para os ajudantes, é obrigatório o uso de capacete com protetores auriculares, camisas sinalizadas, luvas de couro, perneiras e botas com biqueira rígida (Figura 17).



Figura 16. Equipamentos de Proteção Individual recomendados para os operadores de motosserra. Esta figura mostra os percentuais de risco de acidentes de acordo com as partes do corpo do operador.

Fonte: IFT (2010).



Figura 17. Equipamentos de Proteção Individual recomendados para os ajudantes de motosserra. Esta figura mostra, além dos EPI's, demais equipamentos auxiliares para o apoio aos trabalhos de corte florestal.

Fonte: IFT (2010).

Em etapa prévia ao corte das árvores, a área de segurança deve ser sinalizada para evitar entrada de outras pessoas e garantir a segurança global das operações. É recomendado o uso de cones de sinalização, fitas zebradas coloridas e placas orientativas (Figura 18), pois é possível que as operações de corte sejam feitas nas proximidades de áreas habitadas ou em estradas vicinais com passagem de moradores locais.



Figura 18. Exemplos de dispositivos de marcação e orientação para as atividades de corte de árvores.

Fonte: IFT (2010).

1.10.3.2.5.3 Destopo e Desdobramento das Toras

A Figura 19 tem como objetivo ilustrar o procedimento de destopo e desdobramento das peças, com foco na remoção adequada de galhos e aproveitamento do fuste, considerando os critérios mínimos de dimensões para o aproveitamento da madeira.

Embora a legenda da figura mencione a realização do segundo traçamento no pátio de estocagem, esclarecemos que, neste empreendimento, não haverá estrutura de pátio para esse fim. O segundo traçamento será executado diretamente no local da supressão ou próximo aos pontos de arraste, de forma a otimizar as operações e evitar danos à madeira durante o transporte. Assim, a figura permanece como referência técnica dos procedimentos de corte e aproveitamento da madeira, sendo adaptada à realidade operacional do projeto.

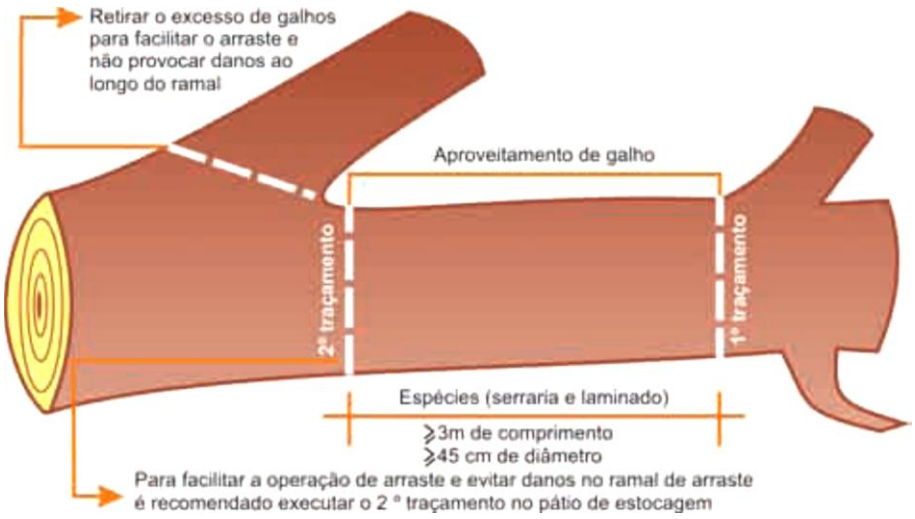


Figura 19. Aproveitamento de madeira nos galhos (fuste e copa).

Fonte: SBS (2012).

1.10.3.2.5.4 Supressão em APP, Áreas Sensíveis e alagáveis

A supressão vegetal em APP, áreas sensíveis e sujeitas ao alagamento sazonal será disciplinada visando a redução dos impactos do corte, deposição de material vegetal passível de carreamento para o curso d'água, queda de árvores com obstrução do curso natural de drenagem e surgimento de processos erosivos por solos desnudos e revolvidos por maquinário. As áreas sensíveis são aquelas com maior declividade, margens de cursos d'água e margens sujeitas a alagamentos sazonais.

A supressão vegetal de indivíduos florestais de forma seletiva deve obedecer aos mesmos princípios de segurança e proteção ambiental. Toda a queda de árvores deve ser orientada no sentido contrário ao curso d'água, evitando quedas em barrancos e áreas de sensibilidade geotécnica ao longo das drenagens. Dois impactos são evitados com essa atividade: (i) deposição de troncos, galhos e folhas nos canais de drenagem; (ii) desbarrancamentos e instabilidades produzidos pelo impacto das árvores nos barrancos e encostas marginais.

1.10.3.2.5.5 Limpeza de vegetação arbustiva sem rendimento lenhoso

A limpeza da vegetação arbustiva será realizada com o auxílio de trator equipado com lâmina frontal ou com desbastador florestal, conforme as características do terreno e densidade da vegetação. O equipamento avançará de forma controlada, promovendo o corte raso e a remoção da vegetação de pequeno porte, sem revolver excessivamente o solo. O material resultante será recolhido para destinação adequada em bota-fora ou utilizado no PRAD, sendo incorporado ao solo ou para formar cobertura orgânica.

1.10.3.2.5.6 Destoca

A destoca será realizada nas áreas em que for necessária a completa remoção da vegetação, incluindo raízes e tocos, para viabilizar a implantação das estruturas do empreendimento ou garantir a estabilidade do terreno. O processo será conduzido com o uso de retroescavadeiras, tratores com garra ou outro equipamento apropriado, de acordo com as condições locais de solo, relevo e umidade. Inicialmente, será feita a retirada manual ou mecânica dos resíduos superficiais (galhos, troncos e material lenhoso remanescente), a fim de facilitar o acesso aos tocos. Em seguida, as raízes serão removidas com cuidado para evitar a compactação excessiva do solo e minimizar impactos sobre áreas adjacentes. O material proveniente da destoca será destinado a áreas de bota-fora, podendo ser incorporado ao solo ou aproveitados conforme sua viabilidade.

1.10.3.3 Baldeio e armazenamento

Finalizada a supressão vegetal, o material lenhoso será submetido à etapa subsequente de baldeio e armazenamento. O baldeio será realizado no próprio local de corte, sendo os indivíduos florestais devidamente traçados, destopados, desgalhados e cubados de acordo com as classes de diâmetro e comprimento do fuste (Quadro 13). Para o armazenamento, a madeira será disposta nas bordas da faixa de servidão. Não serão abertos pátios de estocagem em áreas florestadas, evitando novas supressões.

Para as árvores com DAP ≤ 50 cm, o baldeio será realizado no próprio local de corte, sendo os indivíduos florestais devidamente traçados, destopados, desgalhados e cubados de acordo com as classes de diâmetro e comprimento do fuste (Quadro 13). Posteriormente ao pré-processamento, o material lenhoso será armazenado na borda da faixa de servidão e estará à disposição dos proprietários rurais. As seguintes situações serão consideradas para o armazenamento:

- **Área de supressão dos empreendimentos:** à medida que a faixa de serviço, praças de torres e praças de lançamento de cabos vão sendo suprimidas, a madeira será disposta nas bordas da faixa de servidão dentro das áreas já cortadas em posição e quantidades adequadas ao volume de madeira, disponibilidade de acessos e aos limites das propriedades rurais localizadas dentro das áreas de supressão. Com isso, a madeira poderá ser transportada pelos proprietários, além de se obter o controle do estoque madeireiro por propriedade;
- **Área de supressão de acessos de serviço**: à medida que os acessos vão sendo abertos, a madeira será armazenada nas adjacências em áreas já desnudas (clareiras naturais, pastos, roças etc.) ao longo dos acessos de acordo com cada propriedade. Com isso, se tem o controle do estoque madeireiro por propriedade.

Quadro 13. Tratamento e dimensionamento recomendados dos produtos florestais madeireiros oriundos da supressão vegetal.

Tipo de material e dimensão das peças	Pré-tratamento	Destinação recomendada
Tocos e raízes grossas (caso haja geração)	Nenhum	Utilização do material no PRAD
Galhada fina e demais resíduos de copa	Enleiramento	Dispostos para decomposição e/ou PRAD
Material lenhoso com diâmetro abaixo de 10 cm	Enleiramento	Dispostos para decomposição e/ou PRAD
Material lenhoso com diâmetro entre 10 e 20 cm (lenha)	Seccionamento de 1,0 até 2,5 metros	Utilização como lenha
		Doação ou utilização na obra
		Confecção de mourões e palanques de cerca
		Empilhado nas áreas de supressão ou nos seus limites e destinado para doação e/ou comercialização
Material lenhoso com diâmetro entre 20 e 50 cm ou > 50 cm (toretes e toras)	Seccionamento de 2,5 até 4,0 metros	Doação ou utilização na obra
		Confecção de mourões e palanques de cerca
		Empilhado nas áreas de supressão ou nos seus limites e destinado para doação e/ou comercialização

1.10.3.4Cubagem e empilhamento

Após o baldeio e armazenamento adequado nas bordas da faixa, os produtos madeireiros serão submetidos à cubagem e ao empilhamento, que são as etapas finais da supressão antes do romaneio. Mesmo com a madeira disposta no local de origem, o empilhamento deve passar pelas etapas de cubagem rigorosa para a determinação do volume final da supressão.

As pilhas serão separadas conforme a categoria do material, distinguindo entre lenha e toretes e toras. Cada pilha terá dimensões correspondentes às faixas dimensionais especificadas para cada tipo de material, conforme indicado no Quadro 14.

Assim, as pilhas de lenha conterão materiais cujos diâmetros estejam dentro do intervalo definido como lenha (por exemplo, entre 10 cm e 20 cm), enquanto as pilhas de toretes e toras abrangerão materiais cujos diâmetros correspondam ao intervalo considerado para tores e toras (por exemplo, entre 20 cm e 50 cm e > 50cm).

Logo, alguns procedimentos se fazem necessários para a determinação deste volume e a elaboração do relatório final da supressão.

1.10.3.4.1 Tomada dos diâmetros do tronco

Para as medições volumétricas serão adotadas as medidas de diâmetro da base e topo do tronco da árvore abatida. As medidas de diâmetro da base e topo da secção do tronco devem ser tomadas diretamente através de fita diamétrica. Para este procedimento não

devem ser tomadas as medidas em forma de circunferência e sim em forma de diâmetro. Serão tomadas as medidas de diâmetro do topo e base da tora ou torete (diâmetros superiores a 20 cm).

Para a medição do comprimento das toras, será utilizada fita métrica, que deverá ser esticada tendo como ponto zero uma das extremidades da tora (topo ou base), considerando toda sua extensão. A tomada do comprimento do tronco terá a unidade de medida em metros.

1.10.3.4.2 Volume do tronco

O cálculo do volume da tora ou torete será realizado através da equação de Smalian considerando as médias diamétricas do topo e base da tora ou torete e o comprimento das peças. Esta equação pode ser descrita como:

$$V = \{[(Db_{médio}^2 * 0,7853) + (Dt_{médio}^2 * 0,7853)] /2\} * C$$

Onde:

V = Volume da tora ou torete (m^3);
$Db_{médio}$ = Diâmetro médio da base da tora ou torete (m);
$Dt_{médio}$ = Diâmetro médio do topo da tora ou torete (m);
C = Comprimento da tora ou torete (m).

1.10.3.4.3 Volume da pilha de madeira

O volume da pilha da madeira é obtido após o processamento da supressão em que as árvores e galhadas com diâmetros inferiores a 30 cm são abatidas, selecionadas, destopadas e traçadas de acordo com as especificações técnicas adotadas pelo empreendedor. De maneira geral, o volume da pilha de madeira é expresso em estéreos (st), pois este compreende o volume de madeira empilhado considerando os espaços vazios dentro da pilha de madeira (Figura 20).

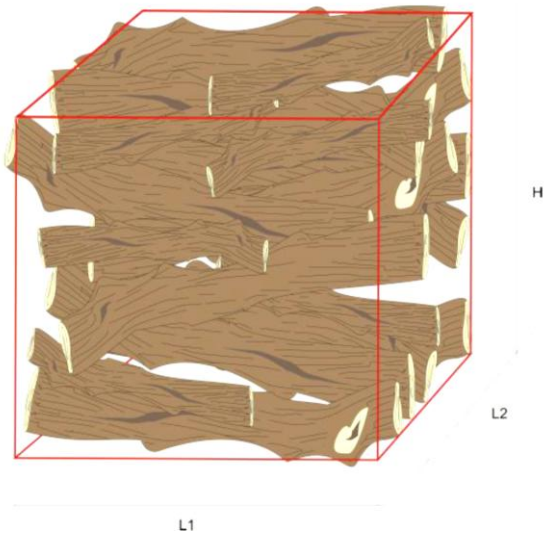


Figura 20. Exemplificação da medida volumétrica do metro estéreo.

Fonte: SBS (2012).

A medição do volume estéreo é obtida através da multiplicação das medidas geométrica da pilha de madeira (L1, L2 e H). Desta forma a medição do metro estéreo se dá através da fórmula:

$$\mathbf{V_{est} = L1 \times L2 \times H}$$

Onde:

V_{est} = Volume estéreo (st);
L1 e L2 = medida dos lados da pilha (m);
H = Altura da pilha (m).

A medição do volume estéreo deve ser precedida da estimativa do Fator de Empilhamento (Fe). Este fator é determinado com vistas à estimativa do volume real de madeira (m³) obtido pelo método de estimativa do volume do tronco. Desta forma, o Fator de Empilhamento serve para as estimativas do volume estéreo e seu respectivo volume real em m³. Assim, a equação que descreve a obtenção do volume real através do volume estéreo é:

$$\mathbf{V_{real} = V_{est} / Fe}$$

Onde:

Fe (Fator de Empilhamento) = Volume dos troncos / Volume estéreo;
V_{real} = Volume obtido pelo somatório do volume individual dos troncos empilhados;
V_{est} = Volume em estéreis.

Assim a determinação do Fator de Empilhamento pode ser obtida pela equação:

$$Fe = V_{est}/V_{real}$$

Nota 1: Para o empilhamento da lenha, recomendam-se os seguintes procedimentos abaixo:

No que concerne à largura, não existe padronização de tamanho, ou seja, uma limitação definida, sendo definida de acordo com o espaço disponível para o empilhamento do material;

Quanto ao comprimento da pilha, não há padronização ou limite fixo, uma vez que os materiais apresentam variações. Entretanto, o Quadro 13 e Quadro 14 estabelecem o seccionamento das peças de acordo com o diâmetro;

Em relação à altura, esta não deve exceder 2 metros, por medida de segurança.

1.10.3.4.4 Classificação da madeira para empilhamento

O empilhamento da madeira deve levar em consideração aspectos de organização para a correta mensuração dos rendimentos florestais. Notadamente, as divisões adotadas para as pilhas de madeira consideram a subdivisão por classe de diâmetro. A divisão por diâmetros permite organização das pilhas em função da destinação final (Quadro 14).

Quadro 14. Classificação da madeira para disposição e empilhamento.

Classe de Processamento	D (cm)	C (cm)	Seccionamento	Armazenamento
Resíduos	≤ 10	≤31,4	Seccionamento de 1,0 até 2,5 metros	Disposição em bota-fora e incorporação de nutrientes no solo.
Lenha	10 a 20	31,4 a 62,8	Seccionamento de 1,0 até 2,5 metros	Formação de pilhas
Toretes	20 a 50	62,8 a 157	Seccionamento de 2,5 até 4,0 metros	Empilhamento por espécie ou tamanho
Toras	≥ 50	≥ 157	Seccionamento de 2,5 até 4,0 metros	Empilhamento por espécie ou tamanho

(D): Diâmetro da peça (cm). (C): Circunferência da peça (cm). Fonte: Ambientare Soluções Ambientais Ltda.

Os produtos florestais devem ser separados em pilhas conforme as classes de processamento, sendo subdivididos de acordo com o diâmetro para efeito de toretes e toras. O empilhamento deve ser feito em local protegido de incêndios florestais com um raio mínimo de 2 m entre as pilhas.

O operador de pá-carregadeira deve empilhar as toras na lateral, ordenando sempre a mais longa e pesada na parte debaixo da pilha, evitando fazer pilhas maiores que 2 metros de altura e deixar toras sem apoio (Figura 21). Para a lenha, o recomendado são pilhas com comprimento e largura variáveis, porém com altura máxima de 2 metros, reduzindo os riscos ocupacionais com trabalhos em altura (Vide a Norma MT-NR-35 que estabelece os

padrões de segurança para trabalhos em altura) (Figura 22).



Figura 21. Exemplo de empilhamento adequado das toras e toretes.

Fonte: Ambientare Soluções Ambientais Ltda.



Figura 22. Exemplo de empilhamento adequado de Lenha.

Fonte: Ambientare Soluções Ambientais Ltda.

1.10.3.4.5 Marcação e identificação das toras e toretes

As toras (diâmetro > 50 cm) armazenadas devem ser identificadas individualmente através da fixação de etiquetas plásticas, metálicas ou pintura nas superfícies de base e topo (Figura 23). Devem ser pintados também os pontos de medição dos diâmetros através de tinta vermelha ou branca a prova d'água. As informações de marcação das toras e toretes devem conter o número de identificação e correlacionadas ao preenchimento da planilha de romaneio. As informações mínimas necessárias para a identificação das peças são:

Diâmetro da base (Db), Diâmetro do Topo (Dt), Comprimento (C), espécie, nome vulgar e demais observações pertinentes à qualidade da madeira como presença de ocos, podridões e demais defeitos.



Figura 23. Detalhe para exemplos de identificação e marcação das toras e toretes em campo.

Fonte: Ambientare Soluções Ambientais Ltda.

1.10.3.5Destinação final

Após cubagem e empilhamento, os produtos madeireiros serão ofertados aos proprietários das áreas de servidão. Previo à realização da supressão, cada proprietário deverá assinar declaração por escrito indicando seu interesse ou não em utilizar o material lenhoso. Para os interessados, será disponibilizado o termo de entrega — contendo laudo de cubagem, volume e condições de retirada — e, se houver comercialização para terceiros, deverá ser obtida junto à Superintendência Estadual de Meio Ambiente a Autorização para Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF). Proprietários que declinarem receberão termo de devolução, isentando o empreendedor de responsabilidades futuras.

Para fins de referência e padronização, os modelos do Laudo de Cubagem, do Termo de Entrega e da Planilha de Controle do Material Cubado estarão disponíveis no Anexo X deste documento.

O material ficará organizado no local de estocagem designado, de acordo com volume e acessibilidade. Antes de qualquer retirada ou transporte para fora da área licenciada, o volume será registrado no Sistema DOF por meio da emissão do Documento de Origem Florestal (DOF) pelo IBAMA (IN nº 21/2014) e, quando aplicável, acompanhada da AUMPF (IN nº 06/2009). Todos os registros de retirada serão lançados em planilha de controle integrada ao banco de dados ambiental, assegurando rastreabilidade completa do material lenhoso.

1.10.4 ABRANGÊNCIA

O PSV terá abrangência em toda a Área Diretamente Afetada (ADA), compreendendo as faixas de servidão, acessos, praças de lançamento de cabos, praças de torres, áreas de apoio temporário (canteiros, áreas de empréstimo e bota-fora) e demais áreas onde a supressão vegetal esteja prevista no projeto executivo do empreendimento. Adicionalmente, as ações poderão contemplar áreas adjacentes sempre que necessário para garantir a segurança operacional e minimizar os impactos ambientais associados à supressão.

1.10.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empresas contratadas responsáveis pela execução das atividades de supressão vegetal;
- Trabalhadores diretamente envolvidos na execução das ações de supressão vegetal;
- Proprietários rurais cujas áreas sejam diretamente afetadas pelas ações de supressão ou que possam receber o material lenhoso resultante;
- Órgão ambiental responsável pelo licenciamento, fiscalização e controle das atividades – IBAMA;
- População das comunidades locais ou regionais, especialmente aquelas próximas às áreas de intervenção, com ênfase nas ações educativas sobre segurança operacional e destinação adequada dos produtos lenhosos.

1.10.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A implementação e o acompanhamento do Programa de Supressão Vegetal são de responsabilidade do empreendedor, que poderá delegar as atividades operacionais a uma empresa especializada contratada especificamente para executar a supressão, sendo obrigatória a supervisão técnica permanente por profissional habilitado, garantindo a conformidade com as exigências da Autorização de Supressão Vegetal (ASV), as condicionantes do licenciamento ambiental e as diretrizes estabelecidas neste programa. Mantendo-se, contudo, a responsabilidade final do programa sob gestão do empreendedor.

1.10.7 RECURSOS

1.10.7.1 Equipe Técnica

A equipe que executará esse programa deverá contar com um coordenador engenheiro florestal, com experiência em identificação botânica e em atividade de supressão de vegetação – o qual planejará e acompanhará a execução das atividades. Este profissional,

assim como os demais de nível superior, deve ter seu registro em Conselhos de Classe e competência para exercer a atividade.

Adicionalmente, a equipe deverá ter auxiliares, trabalhadores de campo, que participarão de um programa inicial de treinamento realizado pela equipe técnica, de forma a evitar acidentes ou perda de material biológico durante as atividades

Estão previstas quatro frentes de supressão vegetal, o quantitativo da equipe irá variar conforme a quantidade de frentes de supressão a serem mobilizadas simultaneamente e essa composição inclui a totalidade do ciclo dos trabalhos (planejamento – execução da supressão – cubagem do material lenhoso gerado – monitoramento das atividades).

1.10.7.1 Materiais

- Veículo 4×4 para transporte de equipe e equipamentos;
- Motosserras devidamente licenciadas e acessórios (correntes, óleos, ferramentas de manutenção);
- Debastador florestal para limpeza de faixa e remoção de material vegetal que não apresente aproveitamento lenhoso;
- Equipamentos de escalada (cordas, cintos e cadeirinhas) quando necessário;
- GPS portátil e tablet/prancheta para registro de georreferenciamento;
- Dispositivos de marcação (fitas, estacas, faixas e placas);
- Equipamentos de Proteção Individual (capacete com viseira e abafadores auriculares, luvas de couro, calça anti-corte, bota de segurança e colete refletivo);
- Serragem e recipientes para destino temporário de resíduos finos;
- Ferramentas manuais (facões, machados, pás) para limpeza de rotas de fuga e corte de cipós.
- 01 Caminhão de carregamento de toras e resíduos florestais.

1.10.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSG)
- Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre (PRF)

- Programa de Reposição Florestal (PRFlor)
- Programa de Comunicação Social (PCS)
- Programa de Educação Ambiental (PEA)
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

1.10.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei 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 nº 11.428/2006: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;
- Lei nº 12.651/2012: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA Nº 6, de 7 de abril de 2009 - Nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama que envolvam supressão de vegetação, será emitida a Autorização de Supressão de Vegetação - ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal - AUMPF de acordo com os procedimentos descritos nesta Instrução Normativa;
- 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 Área de Preservação Permanente-APP;
- Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019).

1.10.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Após a emissão da Autorização de Supressão da Vegetação (ASV), as atividades de supressão vegetal terão duração aproximada de seis meses, contemplando as etapas de corte manual, corte mecanizado, enleiramento, baldeio, empilhamento e destinação da madeira. Ressalta-se que, a proposição do cronograma executivo está suscetível a alteração de acordo com o número de frentes de supressão definidas.

Tabela 19. Cronograma executivo do Programa de Supressão da Vegetação.

Atividades	Meses						
	-1	1	2	3	4	5	6
Planejamento dos serviços							
Capacitação de mão de obra							
Demarcação das áreas de supressão							
Supressão vegetal							
Empilhamento e Cubagem							
Destinação da madeira							

1.11 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL (PRFlor)

O Programa de Reposição Florestal (PRFlor) foi estruturado de acordo com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que associa a implantação de linhas de transmissão à pressão ambiental "perda de cobertura vegetal nativa" e aos impactos diretos de "supressão da vegetação" e "redução da biomassa florestal". Esses impactos demandam medidas compensatórias voltadas à recomposição da vegetação nativa e à manutenção do estoque florestal regional.

O programa tem como objetivo compensar, por meio de plantio de espécies nativas, a supressão de vegetação autorizada para a implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, de modo a restabelecer a função ecológica e a continuidade dos processos de regeneração natural nos ecossistemas afetados. Suas ações contemplam o plantio compensatório em áreas previamente definidas pelo órgão licenciador e o acompanhamento técnico das mudas até o estabelecimento da cobertura vegetal mínima prevista.

O PRFlor será executado em conformidade com o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e com diretrizes e critérios estabelecidos pelo IBAMA para reposição florestal obrigatória, considerando, de forma subsidiária, as normas estaduais aplicáveis, quando expressamente requeridas pelo órgão licenciador. O programa será implementado de forma integrada com o Programa de Supressão Vegetal (PSV), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), o Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) e o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV), assegurando a origem rastreável das mudas, a compatibilidade ecológica das espécies utilizadas e a manutenção da diversidade genética regional.

Dessa forma, o PRFlor constitui o instrumento compensatório de base florestal do empreendimento, garantindo que a perda de vegetação nativa seja integralmente

compensada por plantios que restabeleçam a estrutura e as funções ecológicas das áreas receptoras.

1.11.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Reposição Florestal (PRFlor) tem por base a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), o Código Florestal (Lei 12.651/2012) e a Resolução CONAMA nº 369/2006, que exigem a recomposição em área equivalente da vegetação suprimida, especialmente em Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL), e determinam que a reposição ocorra na mesma sub-bacia hidrográfica. Para vegetação secundária em estágio médio e avançado, aplica-se também o art. 17 da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006, art. 17), bem como legislações estaduais (RN LC 272/2004 e PB Dec. 24.416/2003).

A adoção da modalidade de doação voluntária de áreas fundamenta-se na efetividade e permanência da compensação, ao promover a incorporação definitiva de áreas relevantes para a conservação da biodiversidade ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Essa abordagem atende ao disposto nos artigos 3º a 7º da Instrução Normativa ICMBio nº 24/2025, que reconhece a regularização fundiária ambiental como modalidade prioritária de compensação florestal, especialmente para empreendimentos com impactos lineares e de baixo adensamento territorial, como linhas de transmissão de energia elétrica.

Além de atender à condicionante da Licença Prévia nº 717/2025, a implementação do PRFlor por meio da doação voluntária contribui para:

- a consolidação territorial de Unidades de Conservação federais e estaduais;
- A ampliação de conectividade ecológica entre remanescentes florestais;
- A redução da fragmentação e dos efeitos de borda em ecossistemas da Mata Atlântica;
- O fortalecimento da governança fundiária e ambiental em áreas de interesse público.

Além dessas normas, o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal (IBAMA, 2019), aponta que a instalação dos empreendimentos está associada a diversos impactos ambientais, entre os quais destacam-se, por sua relação direta com o PRFlor:

- Aumento da fragmentação da paisagem e incidência de efeito de borda;
- Perda de indivíduos da flora;

- Perda de indivíduos da fauna.

Para mitigar essas pressões, o guia estabelece medidas específicas, incorporadas integralmente ao PRFlor, como:

1. Realizar reposição florestal prioritariamente em APP, RL e UC na mesma sub-bacia;
2. Não realizar novas intervenções em APPs e RLs;
3. Promover conectividade e reduzir efeito de borda;
4. Monitorar as áreas recompostas até a consolidação ecológica.

Além disso, de acordo com os dados levantados no diagnóstico ambiental relativo aos empreendimentos em pauta:

- Na ADA, das 90 unidades amostrais avaliadas, 22 encontram-se em estágio inicial, 51 em estágio médio e 17 em estágio avançado de regeneração, predominando, portanto, o estágio médio. Assim, a supressão dos fragmentos de vegetação nativa dentro dos limites de aplicação da lei da mata atlântica está condicionada a compensação florestal (Lei 11.428/2006, art. 17);
- A supressão vegetal e as intervenções em APP foram avaliadas como impactos negativos que exigem compensação em área equivalente ao volume lenhoso extraído;
- As medidas compensatórias descritas no art. 5º da Resolução 369/2006 – recuperação ou recomposição da APP na mesma sub-bacia – serão integralmente observadas.

Dessa forma, o PRFlor garante a compensação integral da cobertura vegetal suprimida pelo Projeto Grande Sertão I, atendendo às exigências federais e estaduais, bem como às diretrizes do Guia AIA.

1.11.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 15. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa Ambiental de Reposição Florestal (PRFlor).

Objetivo geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Compensar a perda de área de cobertura vegetal nativa, estabelecendo procedimentos e medidas para o replantio de novas áreas florestais.	Elaborar o Plano Executivo de Reposição Florestal contendo as diretrizes e critérios técnicos para definição e aprovação das áreas destinadas ao plantio compensatório.	Elaborar e submeter à aprovação do IBAMA o Plano Executivo de Reposição Florestal, com a definição das áreas receptoras e espécies a serem utilizadas, antes do início das ações de plantio.	Relação entre o número de etapas concluídas (elaboração, protocolo e aprovação) e o total de etapas previstas para o Plano Executivo de Reposição Florestal.
	Cumprir requisitos legais vigentes relativas à supressão de vegetação e às intervenções com vegetação em APP.	Mapear 100% das áreas potenciais para o replantio florestal de forma proporcional à supressão do empreendimento em APPs e fragmentos florestais, ao longo da fase de implantação do empreendimento.	Áreas disponíveis (ha) para plantio do ponto de vista fundiário e ecológico mapeadas nas bacias hidrográficas afetadas pelo empreendimento / Áreas (ha) demandadas para o plantio florestal em decorrência da supressão de vegetação.
	Estabelecer as diretrizes para a reposição florestal obrigatória relacionada às supracitadas demandas para a implantação do empreendimento.	Implantar e conduzir plantios florestais em 100% das áreas de recomposição da vegetação nativa.	Relação entre a área efetivamente plantada pela área total prevista para recomposição florestal.
	Contribuir para a recuperação e manutenção da biodiversidade no Bioma Mata Atlântica e aumento das áreas ocupadas por vegetação nativa na região.	Monitorar 100% das áreas destinadas ao replantio florestal até o final da implantação do empreendimento.	Relação entre a área de reposição florestal destinada ao plantio e a área efetivamente mantida conforme metodologias técnicas de condução e manutenção do plantio.

1.11.3 ESCOPO

O escopo do PRFlor compreende atividades sequenciais e integradas que garantem a compensação efetiva das áreas suprimidas pelo empreendimento. A compensação florestal (CPV) será atendida em conformidade com o disposto no **art. 21 do Decreto nº 6.514/2008**, com redação dada pela **Lei nº 14.119/2021**, nas **Instruções Normativas**

vigentes do IBAMA e a Instrução Normativa ICMBio nº 24, de 12 de agosto de 2025 sendo admitidas as seguintes modalidades

1. **Seleção das áreas receptoras** – Os shapefiles e relatórios consolidados do Programa de Supressão Vegetal (PSV) indicarão a área efetivamente suprimida. Com esses dados será calculado o passivo e, em seguida, escolhidas áreas receptoras prioritárias. As áreas selecionadas serão preferencialmente localizadas nas APAs Aldeia-Beberibe (PE) e Piquiri-Una (RN) e na Reserva Biológica Guaribas (PB), considerando sua relevância ecológica e papel estratégico para a conectividade entre remanescentes de vegetação nativa. Proprietários rurais e gestores de Unidades de Conservação serão contatados para formalização de acordos.

2. **Modalidades de cumprimento** — A reposição florestal poderá ser atendida por diferentes modalidades, não excludentes entre si, em conformidade com a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal), a Lei nº 14.119/2021 (Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais) e a Instrução Normativa ICMBio nº 24, de 12 de agosto de 2025, que disciplina os critérios e procedimentos para a compensação da supressão de vegetação nativa em empreendimentos de competência federal. Em atendimento a essa normativa, serão priorizadas as modalidades que promovam ganhos ambientais permanentes e regularização fundiária de áreas de relevante interesse ecológico, especialmente por meio de:

- **Doação voluntária de áreas** com vegetação nativa para ampliação de Unidades de Conservação ou criação de novas áreas protegidas, preferencialmente localizadas nas APAs Aldeia-Beberibe e Piquiri-Una e na Reserva Biológica Guaribas;
- **Instituição de servidão ambiental** sobre imóveis privados, assegurando a proteção perene da vegetação nativa e a manutenção das funções ecossistêmicas;
- **Compensação por serviços ambientais**, mediante Cota de Reserva Ambiental (CRA) ou outros instrumentos reconhecidos, conforme previsto no Código Florestal e na Lei nº 14.119/2021;
- **Recuperação da vegetação nativa**, por meio de plantios em áreas próprias ou de terceiros, ou adoção de projetos de restauração florestal aprovados pelo IBAMA, a serem executados apenas quando as modalidades fundiárias não forem tecnicamente aplicáveis;

3. **Opção inicialmente declarada** – A reposição florestal será preferencialmente cumprida por meio da instituição de servidão ambiental ou da doação de áreas destinadas à conservação, visando ampliar a conectividade e a proteção de remanescentes de vegetação nativa em sub-bacias interceptadas pelo

empreendimento. Essas modalidades serão priorizadas por promoverem ganhos ambientais permanentes e imediatos, além de assegurarem equivalência direta entre a área suprimida e a área protegida. Alternativamente, poderá ser adotada a recuperação por plantio ou fomento florestal, desde que tecnicamente justificada e previamente autorizada pelo órgão licenciador, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo IBAMA e pela Instrução Normativa ICMBio nº 24/2025**.**

1.11.3.1Plano de Reposição Florestal

O PRFlor baseado na modalidade de reposição por plantio, caso seja a indicada, será desenvolvido em cinco etapas integradas, detalhadas a seguir:

1.11.3.1.1 Proporcionalidade

A área (ou valor) de reposição será calculada após a cubagem definitiva:

- Vegetação nativa fora de APP – proporção 1 ha reposto: 1 ha suprimido;
- Intervenção em APP – proporção mínima 1 ha reposto: 1 ha impactado (Res. 369/2006);

1.11.3.1.2 Identificação e Seleção das Áreas para Reposição

- Utilizar os shapefiles e relatórios finais do PSV para definir a área total efetivamente suprimida;
- Calcular a área necessária para reposição, aplicando os coeficientes legais pertinentes (geralmente 1:1 para vegetação natural e proporcionalidade específica em APP);
- Identificar e mapear via satélite e inspeção de campo potenciais áreas receptoras, priorizando áreas legalmente protegidas (APP, RL, UC) na mesma sub-bacia hidrográfica;
- Registrar as áreas selecionadas em banco de dados georreferenciado.

1.11.3.1.3 Negociação e Formalização de Acordos

- Realizar reuniões técnicas e visitas a proprietários e gestores de áreas selecionadas;
- Formalizar o interesse e o compromisso por meio de termo específico, detalhando responsabilidades, cronogramas e ações de manejo;
- Estabelecer procedimentos para documentação e registro junto ao órgão ambiental.

1.11.3.1.4 Preparo das Áreas para Plantio

1.11.3.1.4.1 Combate às formigas

Quando for registrado algum formigueiro de formiga-cortadeira durante a visita técnica à área do plantio, o combate a essas formigas será fundamental para o sucesso e o desenvolvimento do plantio. Caso haja vegetação remanescente no entorno da área, a mesma deverá ser inspecionada quanto à presença de formigueiros. Caso existam formigueiros nos remanescentes, eles podem afetar o plantio jovem, e a estratégia de controle precisará ser ajustada para abranger também essas áreas. Por isso, recomenda-se uma ronda de inspeção pelo menos 50 metros adentro dos fragmentos de vegetação remanescente, para garantir que não será necessário um controle localizado. Caso não sejam encontrados formigueiros, o controle será realizado de forma sistemática ao longo de toda a área do projeto, adotando caráter preventivo.

O controle será feito utilizando iscas granuladas certificadas pela ANVISA, como Mirex e Blitz, que devem ser aplicadas exclusivamente em conformidade com as normas do Ministério da Agricultura e Pecuária. Durante a fase de pré-plantio, a isca granulada (5 a 10 g) deve ser distribuída de maneira sistemática em pontos equidistantes de 50 metros entre si, cobrindo toda a área do plantio. Para definição dos pontos de distribuição da isca, será feita a sistematização no ArcGIS. A escolha do tipo de isca dependerá das condições climáticas: se a umidade relativa do ar for alta (acima de 40%), recomenda-se o uso de micro-porta-isca, enquanto em condições de baixa umidade (abaixo de 40% e/ou inferior a 11°C), a isca a granel será mais apropriada (ver Figura 24). Deve-se evitar a aplicação de isca a granel em dias chuvosos, pois a umidade pode comprometer a eficácia da isca, tornando-a imprópria para o consumo pelas formigas.



Figura 24. Iscas nas formas granuladas acondicionadas em saquinhos de 10 gramas, conhecidos como MIP's – micro porta-iscas (A); e granuladas soltas (B). Em |B|, o carreador pode ser visto na linha amarela. A seta branca aponta para uma das entradas do formigueiro. Fonte: NBL/TNC (2013); ANJOS et al. (1993).

A manipulação da isca deve ser feita com extremo cuidado, utilizando luvas apropriadas, uma vez que se trata de um inseticida com potencial risco à saúde. O uso de macacões com mangas longas, luvas de borracha, máscara descartável e botas de borracha também são recomendados para garantir a segurança do operador e evitar a contaminação das iscas. A aplicação deve ocorrer entre 30 e 15 dias antes do plantio, período em que o controle sistemático é mais eficaz, já que, após o plantio, é possível observar o ataque das formigas nas plantas e evitar o desperdício de isca em áreas não atacadas. Se forem observadas atividades de forrageamento após a aplicação da isca, recomenda-se reaplicar o formicida, mas com uma nova formulação, visto que as formigas podem se acostumar com a isca anterior após cerca de 120 dias.

Após o plantio, o monitoramento da área deve ser feito entre 3 e 30 dias para verificar se há plantas atacadas pelas formigas. Nesse período, a aplicação de isca será localizada nas áreas afetadas, ou seja, diretamente nos formigueiros ou nas plantas que apresentem sinais de ataque. A periodicidade de repasses de isca será de 60 a 90 dias após o plantio, dependendo dos resultados do levantamento de sobrevivência das plantas, o qual deve ser feito entre 30 e 90 dias após o plantio. Esse levantamento ajudará a identificar os locais mais críticos, permitindo que a aplicação de isca seja direcionada de forma eficaz.

Caso formigueiros sejam encontrados após o plantio, a aplicação de isca deve ser feita de 5 a 10 g por olheiro ativo. Para ninhos de saúva com um único olheiro pequeno (colônias iniciais), a isca não será necessária, pois essas colônias costumam morrer naturalmente no primeiro ano. Contudo, se houver uma trilha de forrageamento ativa, é recomendado o uso de isca. Para ninhos maiores, com mais de um olheiro (acima de 1 m² de terra solta), a aplicação será de 10 g de isca por metro quadrado de terra solta, com a quantidade total

calculada a partir da área do ninho. A isca deve ser aplicada próxima aos olheiros de alimentação e às trilhas de forrageamento, mas nunca interrompendo o fluxo das formigas. É importante que a isca seja encontrada pelas formigas por acaso, sem ser colocada diretamente sobre a trilha ou no topo do ninho, o que poderia impedir que as formigas a transportem para o ninho.

Se forem encontradas plantas atacadas, mas o ninho não for localizado, recomendamos a aplicação de 5 a 10 g de isca por grupo de até três plantas afetadas. Esse procedimento visa garantir que o controle seja eficaz, independentemente da localização exata dos formigueiros, protegendo o plantio contra os danos causados pelas formigas cortadeiras.

1.11.3.1.4.2 Preparo mecânico do solo

A depender das condições do solo da área de plantio, a penetração das raízes das mudas pode ser dificultada, afetando o seu desenvolvimento inicial. Uma alternativa será a subsolagem, que permitiria descompactar as camadas superficiais do solo, facilitando o enraizamento das mudas. Essa técnica poderia ser seguida por um gradeamento leve, visando soltar a camada superficial e melhorar a aeração e a estrutura do solo.

No entanto, qualquer preparo mecânico do solo deve ser realizado com cautela, especialmente se houver presença de braquiária. O revolvimento do solo pode estimular a rebrota da espécie, redistribuindo suas estruturas propagativas em diferentes camadas, o que intensificaria a competição com as mudas nativas e tornaria seu controle ainda mais desafiador.

Além disso, essa intervenção pode comprometer a regeneração natural da área, que, por si só, enfrenta dificuldades devido à competição com a braquiária.

Portanto, a decisão sobre o preparo mecânico do solo deve estar alinhada à escolha da técnica de erradicação, cujas opções são apresentadas no próximo tópico.

1.11.3.1.4.3 Erradicação de braquiária

O controle químico é amplamente reconhecido para a erradicação da braquiária. No entanto, um grande desafio surge devido à falta de herbicidas seletivos, o que implicaria na morte não apenas da braquiária, mas também das plantas nativas e regenerantes presentes na área. Diante desse cenário, há duas abordagens recomendadas para a erradicação da braquiária

1.11.3.1.4.4 Controle integrado: mecânico, químico e cultural

Neste método, inclui-se o controle mecânico, que inicialmente não havia sido recomendado, uma vez que envolvia a revolução do solo. No entanto, quando integrado

aos demais controles, esse método potencializa consideravelmente a eficiência na erradicação da braquiária. É fundamental, porém, destacar que esse processo pode resultar na morte de regenerantes nativos e gramíneas nativas. Este seria um impacto temporário, pois os regenerantes das espécies nativas serão repostos com o plantio de mudas. Além disso, as gramíneas nativas que também serão eliminadas no controle integrado, já seriam futuramente eliminadas naturalmente com o estabelecimento do plantio, uma vez que haveria restrição da disponibilidade de luz com o avanço da sucessão.

A sequência ideal para esse controle começa com a realização de uma gradagem pesada ao final da estação seca, seguida por uma aração profunda e uma gradagem leve no início das chuvas. Logo após, recomendamos a dispersão de sementes leguminosas herbáceas de ciclo rápido (feijão guandu, crotalária dentre outras), que são eficazes na fixação de nitrogênio no solo por meio das micorrizas. Essas leguminosas, ao completarem seu ciclo rapidamente, deixam suas folhas como matéria orgânica, enriquecendo o solo com nutrientes. O uso de herbicidas seria restrito ao controle de sementes e plântulas, sendo uma abordagem precisa e direcionada. Esta estratégia, além de altamente eficiente, é também a mais econômica para o controle da braquiária, viabilizando um manejo sustentável e de baixo custo para o projeto.

1.11.3.1.5 Estratégias de plantio

Poderão ser adotadas três estratégias básicas de plantio, que serão detalhadas a seguir: o plantio de mudas com espaçamento definido (adensamento), a nucleação, e o enriquecimento, que visa otimizar a estrutura e a diversidade da vegetação existente.

1.11.3.1.5.1 Espécies sugeridas

A Tabela 21 apresenta uma sugestão espécies para o programa de reposição, elaborada considerando as condições ambientais e ecológicas para regiões situadas na transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, no estado da Paraíba, com foco em formações florestais. A seleção contempla espécies nativas com diferentes usos econômicos — como alimentício, madeireiro, medicinal, melífero, ornamental, artesanal, entre outros — e abrangendo estratégias de ocupação voltadas tanto para diversidade (espécies de estágios mais avançados da sucessão, não pioneiras) quanto para recobrimento (espécies de estágios mais iniciais da sucessão, pioneiras).

Tabela 20. Espécies nativas sugeridas para recomposição florestal em área de transição Caatinga–Cerrado na Paraíba.

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
Allophylus edulis (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Fruta-de-faraó, Vacum, Chau-chau, Baga-de-morcego, Olho-de-pombo, Quebra-queixo, Murta-vermelha, Fruta-de-pavó, No AC: Vela-branca, Na BA: Leiteira, Em MT: Pau-pombo E Três-folhas, Em MG: Pau-pombo, Balãozinho E Visgueiro, No PR: Chal-chal, Cuncum, Vacum E Vacunzeiro, No RS E SC: Baga-de-morcego, Chal-chal, Vacum, Em SP: Amarelinho, Beira-campo, Fruta-de-faraó, Fruta-de-pavão, Fruta-do-pompo, E Três-folhas.	Alimentício, Latex, Madeireiro, Medicinal, Oleaginoso, Ornamental	Diversidade
Amburana cearensis (Allemão) A.C.Sm	Cumaru, Amburana, Amburana-de-cheiro, Angelim, Baru, Cabocla, Cerejeira, Cerejeira-rajada, Cumaré, Cumaru-das-caatingas, Cumaru-de-cheiro, Cumaru-do-ceará, Cumbaru, Cumbaru-das-caatingas, Emburana, Emburana-de-cheiro, Imburana, Imburana-brava, Imburana-cheirosa, Imburana-de-cheiro, Louro-ingá, Umburana, Umburana-de-cheiro, Umburana-lisa, Umburana-macho, Umburana-vermelha. Na Aegentina: Roble, Criollo, Na Bolivia: Tumi, No Paraguai: Palo Trébol, No Peru: Ishpingo.	Artesanal, Aromático, Condimento, Cosmético, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental	Diversidade
Anacardium occidentale L.	Cajueiro, Cajuí, Cajueiro-do-cerrado, Cajueiro-do-campo	Alimentício, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Oleaginoso,	Diversidade

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
		Ornamental, Tintorial	
Anadenanthera colubrina (Vell.) Brenan	Angico-branco, Angico, Angico-branco-liso, Curupaí, Curupaíba, Angico-coco, Angico-escuro, Angico-liso, Angico-vermelho, Cambuí-angico	Artesanal, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Resina, Tanífero, Toxico Para Animais	Diversidade
Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.	Amarelão, Amarelinho, Amarelimho-da-serra, Garapiapanha, Grapiapunha-branca, Guarapeapunha, Garapa, Jataí-amarelo, Jutaí, Pau-mulato, Minrajuba, Gema-de-ovo, Cumaru-cetim	Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Tanífero	Diversidade
Aspidosperma pyrifolium Mart.	Pereiro, Pereiro-branco, Pereiro-preto, Peroba-rosa, Trevo, Pereiro-vermelho, Pau-pereiro, Pereiro-de-saia	Artesanal, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental	Diversidade
Astronium fraxinifolium Schott.	Jequira, Pau-gonçalves, Gonçalave, Gonçalo-alves, Aroeira, Gonçalo, Arueira-brava, Arueira-da-mata, Gonçaleiro, Garapeiro, Aroeira-do-campo, Gonçalves, Chibatã, Ubatã, Sete-cascas, Birito, Aroeira-mole, Aroeira-vermelha, Angelim	Aromático, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Tanífero	Diversidade

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
Casearia decandra Jacq.	Em AL: Brogogó, Na BA: Pau-vidro-branco, No ES: Agustinho E Café-do-mato, Em MS: Café-de-bugre, Cafezeiro-do-mato, Guaçatunga E Pururuca, Em MG: Cambroé, Canela-espeto, Erva-lagarto, Guaçatonga, No PR: Café-do-mato, Canela-espeto, Guaçatunga, Guaçatunga-preta, No RN: Assa-peixe, No RS: Cambroé, Carvalinho, Guaçatonga, Vareta, Em SC: Cafezeiro-do-mato, Cambroé, Guaçatunga E Pitumba, Em SP: Cambroé, Canela-de-veado, Espeteiro, Guaçatonga, Pau-espeto, Vidro-branco.	Alimentício, Artesanal, Latex, Madeireiro, Medicinal, Oleaginoso	Recobrimento
Casearia sylvestris Sw.	Caferane, Caiubim, Caiumbim, Saritan, Marinheiro, Marinheiro-bravo, São-gonçalo, São-gonçalinho, Cabatão, Café-bravo, Guaçatonga, Língua-de-tiú, Pau-de-lagarto, Erva-de-tiú, Tiú, Chá-de-frade, Café-do-mato, Cafezeiro-do-mato, Erva-de-lagarto, Erva-de-tiú, Espeto, Guaçatonga, Caiubim, Carniceiro, Espeto, Baga-de-pomba, Café-de-bugre, Cafezeiro-brabo, Cafezeiro-do-mato, Erva-de-macuco, Vaçatunga, Arco-de-pipa, Ramo-de-carne, Carvalhinho, Chá-de-bugre, Erva-de-bugre, Erva-de-pontada, Varre-forno, Breu-de-tucano, Cafeeiro, Café-bravo, Café-do-diabo, Canela-de-veado, Erva-de-macuco, Fruta-de-	Alimentício, Artesanal, Cosmético, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Resina, Tanífero	Diversidade

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
	pomba, Lagarteira, Lagarteiro, Mata-gado, Camarão		
Ceiba glaziovii (Kuntze) K.Schum.	Barriguda, Paineira-branca	Artesanal, Ornamental	Diversidade
Cnidoscolus quercifolius Pohl	Faveleiro, Favela, Faveleira, Mandioca-brava, Queimadeira[1]	Alimentício, Forrageiro, Latex, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Repelente, Toxico Para Animais	Diversidade
Combretum duarteanum Cambess.	Caatinga-branca, Vaqueta, Gabirobinha, Mofumbo, Jacarezinho	Melífero, Ornamental	Diversidade
Commiphora leptophloeos (Mart.) J. B. Gillett	Imburana, Umburana-de-cambão[1]	Alimentício, Artesanal, Forrageiro, Latex, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Cultural/ritualistico	Diversidade
Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud.	Freijó, Cambará Açú, Canela Batata, Louro, Louro-pardo	Artesanal, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental	Diversidade
Curatella americana L.	Lixeira, Lixa, Cajueiro-bravo, Caimbé, Cajueiro-bravo-do-campo, Pentieira, Sambaíba, Cajueiro-do-mato, Cambarba, Marajoara	Artesanal, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Tanífero, Tintorial	Diversidade

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
Genipa americana L.	Jenipapo, Jenipapeiro	Alimentício, Artesanal, Aromático, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Oleaginoso, Ornamental, Resina, Tanífero, Tintorial, Cultural/ritualistico	Recobrimento
Gymnanthes klotzschiana Müll.Arg.	Branquinho, Branquilho, Leiteiro, Leiteiro-branco, Pau-de-leite, Tajuvinha, Leiterinho	Latex, Madeireiro, Medicinal, Ornamental	Recobrimento
Jacaranda brasiliana (Lam.) Pers.	Carobão, Boca-de-sapo, Jacarandá-boca-de-sapo, Caroba, Castelo-de-cavalo	Madeireiro, Medicinal, Ornamental	Diversidade
Jacaratia corumbensis Kuntze	Mamãozinho, Mamão-de-veado	Alimentício, Forrageiro, Melífero	Diversidade
Machaerium acutifolium Vogel	Carvão-branco, Jacarandá-do-campo, Jacarandá-bico-de-papagaio, Bico-de-pato, Guaximbé, Jacarandá-tã	Madeireiro, Medicinal, Ornamental	Diversidade
Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.	Jurema-preta, Calumbi, Jurema, Tepezcohuite (México)[1]	Cosmético, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Tanífero, Toxico Para Animais, Cultural/ritualistico	Diversidade
Myracrodruon urundeuva Allemão	Aroeira, Urundeúva, Aroeira-do-sertão, Aroeira-do-campo, Aroeira-da-serra, Urindeúva, Arindeúva, Arendiúva, Aroeira-preta	Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Resina, Tanífero, Cultural/ritualistico	Diversidade
Parapiptadenia zehntneri (Harms) M.P.Lima & H.C.Lima	Angico Monjolo	Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Resina, Tanífero	Diversidade
Parkia platycephala Benth.	Fava-de-bolota, Faveirão		Diversidade
Poincianella pyramidalis (Tul.) L.P. Queiroz	Catingueira, Catinga-de-porco, Catingueira-das-folhas-largas, Mussitaiba, Pau-de-porco, Pau-de-rato[1]	Forrageiro, Madeireiro, Melífero, Ornamental	Diversidade

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
Ruprechtia laxiflora Meisn.	Marmeleiro-do-mato	Latex, Oleaginoso	Diversidade
Sapium glandulosum (L.) Morong	Burra-Leiteira, Visgueiro, Leiteiro, Pau-de-leite	Forrageiro, Fibra, Latex, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Resina, Toxico Para Animais	Recobrimento
Schinopsis brasiliensis Engl.	Quebracho-colorado, Braúna, Chamacoco, Pau-preto, Quebracho, Baraúna-do-sertão, Baraúna	Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Tanífero	Diversidade
Senna alata (L.) Roxb.	Mata-pasto Grande, Fedegoso, Mata-pasto, Manjerioba-grande, Fedegosão		Recobrimento
Senna macranthera (DC. ex Collad.) H.S.Irwin & Barneby	Fedegosão, Manduirana, Pau-fava, Aleluia, Cabo-verde, Fedegoso, Mamangá, Ibixuna, Tararaçu	Artesanal, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental	Recobrimento
Spondias tuberosa Arruda	Umbú	Alimentício, Artesanal, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Goma/espessante	Diversidade
Stylosanthes capitata Vogel	Estilosantes		Recobrimento
Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook. F ex S. Moore (5d)	Ipê-caraíba, Caraíba, Caraíba-do-cerrado, Carobeira, Claraíba, Crabeira, Caraúba, Ipê-do-cerrado, Carnaúba, Ipê, Paratudo, Piúva-amarela, Pratudinho, Craibeira, Craibeira, Para-tudo-do-campo, Craíba, Ipê-do-campo, Pau-d'arco-do-campo, Ipê-amarelo-do-cerrado	Cortiça, Forrageiro, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Ornamental, Tintorial	Diversidade
Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K.Schum.	Jenipapo-de-cavalo, Olho-de-boi, Marmelada-preta, Marmelo-preto	Forrageiro	Diversidade

1.11.3.1.5.2 Plantio de mudas com espaçamento definido

Essa será a estratégia utilizada nas áreas abertas, em que o solo foi preparado para receber o plantio e que não se choque com árvores isoladas e núcleos existentes.

Recomendamos a adoção do espaçamento entre os berços de 3 x 2 metros. Esse espaçamento irá promover a rápida mudança na estrutura física do solo, por meio do desenvolvimento radicular das plantas, tornando-o mais estável em menos tempo. Além disso, esse espaçamento oferece como vantagens a possibilidade de promover a restauração florestal, controlando a expansão de espécies agressivas, enquanto favorece o desenvolvimento de espécies que toleram o sombreamento.

Com espaçamento de 3 x 2 m, cada muda ocupará uma área de 6 m². Em 1 hectare (ha), que equivale a 10.000 m², será possível plantar até 1.666 mudas em áreas livres de vegetação arbórea regenerante. Os berços para o plantio das mudas serão feitos apenas em áreas livres de vegetação arbórea já existente.

A Figura 25 apresenta o croqui do plantio, onde cada linha será composta por espécies variadas, porém pertencentes a um mesmo grupo ecológico. Por exemplo, a Linha 1 será formada por várias espécies distintas (representadas por cores diferentes), todas pertencentes ao grupo ecológico das pioneiras (P). As espécies na mesma linha terão um espaçamento de 3 metros entre elas. A Linha 2, por sua vez, será composta por espécies também variadas, mas pertencentes ao grupo das não-pioneiras (NP). O plantio seguirá uma alternância entre linhas de espécies pioneiras e não-pioneiras, criando uma disposição intercalada entre os dois grupos ecológicos. Além disso, os berços das linhas adjacentes terão uma defasagem de 1,5 em relação à linha ao lado.

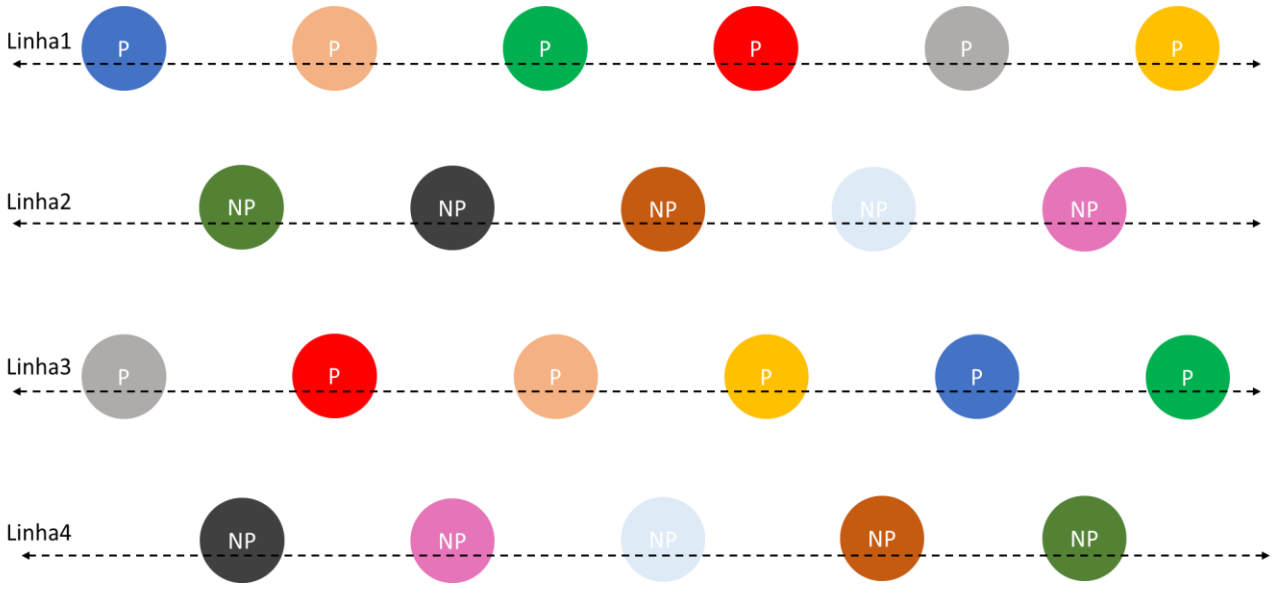


Figura 25. Croqui do plantio.

Fonte: Ambientare, 2025.

Essa defasagem entre as linhas garante que as espécies pioneiras, que são exigentes de luz e crescem mais rapidamente, proporcionem o sombreamento necessário para as

espécies não-pioneiras, que têm crescimento mais lento e dependem dessa condição de sombreamento. Dessa forma, cada espécie não-pioneira estará rodeada por quatro espécies pioneiras, ou seja, cada espécie não-pioneira receberá o sombreamento de quatro pioneiras.

A classificação do grupo ecológico das espécies será fornecida pelo próprio viveiro, uma vez que, para o desenvolvimento das mudas, foram necessárias técnicas específicas adequadas ao grupo ecológico de cada espécie. Caso o viveiro não disponibilize essa informação, a classificação será obtida por meio de consulta à literatura especializada.

1.11.3.1.5.3 Nucleação aplicada

As estratégias e recomendações para a nucleação aplicada seguiu as premissas e resultados apresentados no Manual de restauração por nucleação aplicada para florestas tropicais (WILSON et al., 2021).

A nucleação aplicada é uma estratégia de restauração que consiste no plantio de pequenas "ilhas" de árvores, com o objetivo de acelerar a recuperação de áreas degradadas, imitando o processo natural de sucessão ecológica. Essas ilhas desempenham um papel crucial ao criar habitats para dispersores de sementes, além de proporcionar sombra, o que ajuda reduzir as plantas daninhas dependentes de luz. Com isso, a regeneração natural é facilitada.

Para que a nucleação seja eficaz, é essencial que as condições ambientais favoreçam a regeneração natural. Recomendamos que as ilhas de árvores tenham um tamanho de 64 m², no formato circular, com a árvore pré-existente localizada no centro. Para atingir essa área, é necessário um raio de 4,5 metros a partir da árvore já existente (Figura 26). Neste círculo, as mudas serão plantadas em espaçamento de 2 m x 2 m (Figura 27). Nas bordas desses núcleos, serão plantadas espécies pioneiras, enquanto no interior serão plantadas espécies não pioneiras, que se beneficiarão da sombra das pioneiras e da árvore pivô existente. Esse arranjo ajuda a garantir que as plantas não-pioneiras estejam na condição de sombreamento durante todo o dia.

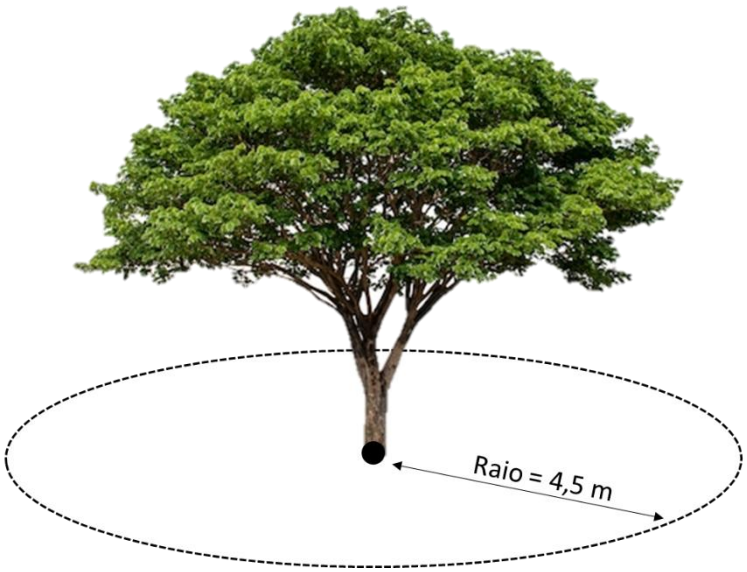


Figura 26. Perfil esquemático da nucleação a partir de uma árvore pré-existente.
Fonte: Ambientare, 2025.

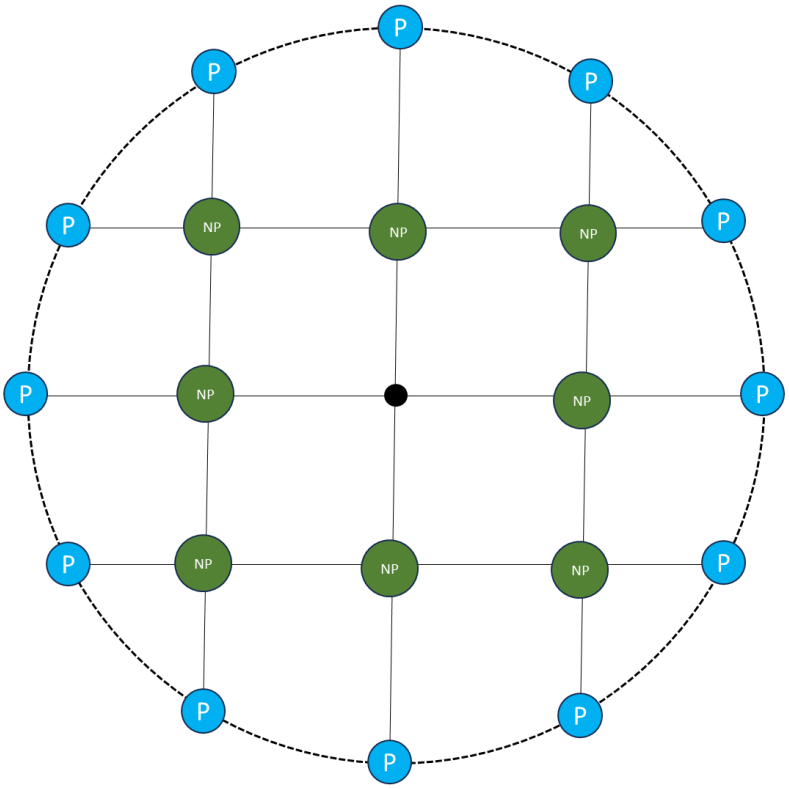


Figura 27. Croqui de espaçamento e arranjo dos grupos ecológicos na nucleação.

Fonte: Ambientare, 2025.

Além disso, recomendamos que as espécies pioneiras utilizadas nas bordas das ilhas de nucleação sejam também frutíferas, a fim de atrair rapidamente a avifauna. Essa fauna desempenha um papel crucial na dispersão de sementes de outras espécies durante suas visitas ao núcleo. Um bom grupo para compor a borda dessas áreas de nucleação são as plantas da família Melastomataceae, especialmente do gênero *Miconia*, que são atrativas tanto para aves quanto para pequenos mamíferos, como a catita (*Gracilinanus microtarsus*). Pereira et al. (2009) mostraram ainda que as sementes de *Miconia albicans* consumidas pela catita apresentam maior velocidade de germinação, quando comparada às sementes controle.

1.11.3.1.5.4 Enriquecimento

Essa técnica será utilizada em locais onde a regeneração natural já se encontra mais avançada, como alguns núcleos. Dado que esses núcleos estão estabelecidos, recomenda-se que as espécies não pioneiras (NP) recebam prioridade no enriquecimento.

Caso os núcleos existentes ainda não sejam suficientes para atingir o número de mudas exigido, o enriquecimento poderá ser feito nas bordas dos remanescentes florestais do entorno. Nessa situação, deve-se priorizar as bordas mais afetadas pelo efeito de borda.

1.11.3.1.5.5 Abertura dos berços e adubação

Após o traçado, medição e marcação da área a ser plantada, o passo seguinte é a abertura dos berços onde serão depositadas as mudas definitivamente, que deverão ter as seguintes dimensões: 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m para as de menor porte e 40 cm × 40 cm × 40 cm para as mudas de maior porte. Os 10 cm a 15 cm iniciais do solo deverão ser depositados no lado direito do berço, no sentido do coveamento. O restante do solo retirado na abertura do berço deverá ser depositado no lado oposto. Essa medida se faz necessária para que no ato do plantio possa ser utilizada a terra de superfície, que é de melhor qualidade e fertilidade, no enchimento dos berços. Ademais, tal cuidado garante a retenção de umidade noturna na superfície próxima a muda.

Com o objetivo de promover o melhor desenvolvimento radicular das mudas, é importante evitar a compactação do solo durante a abertura dos berços. Por isso, é recomendável que a parede dos berços seja revolvida manualmente, se necessário, a fim de prevenir a compactação do solo causada pela própria ferramenta de abertura.

As dimensões adequadas dos berços são importantes por propiciarem um bom desenvolvimento da muda. As dimensões dos berços deverão ser um pouco maior que o da embalagem que contém a muda, sendo estas confeccionadas manualmente, com o auxílio de enxada e enxadão ou empregando motocoveadora.

Não será necessária a correção química do solo. Contudo, sempre que possível, recomenda-se a aplicação de adubação orgânica por berço, como forma de melhorar a qualidade do solo e fornecer nutrientes adicionais às mudas.

1.11.3.1.5.6 Aquisição e transporte das mudas

Do total de mudas de viveiros da região adquiridas para a implantação do projeto, será acrescido 10% a mais para replantio, com o objetivo de substituir aquelas mudas que não tiverem sucesso. A seleção das mudas deve ser rigorosa quanto ao seu aspecto fitossanitário, nutricional e físico, garantindo que sejam eficazes na reconstituição da vegetação. Mudas malformadas ou defeituosas devem ser descartadas antes do plantio nos locais definitivos. As mudas a serem adquiridas deverão apresentar altura mínima de 0,5 m, e os viveiros fornecedores deverão possuir atestado fitossanitário válido e registro no RENASEM.

O transporte das mudas até o local de plantio exige cuidados especiais, especialmente no que diz respeito à exposição excessiva ao vento e ao calor. É recomendável que o transporte seja realizado nos horários do dia em que as temperaturas são mais amenas e que as mudas sejam irrigadas diariamente, caso não sejam plantadas imediatamente nas áreas finais. Para mudas cultivadas em tubetes, é essencial priorizar a hidratação e a retirada cuidadosa dessas mudas dos recipientes, evitando danos às raízes e garantindo o melhor enraizamento possível.

1.11.3.1.5.7 Ações de plantio

Nas etapas de plantio, devem ser tomados os cuidados necessários para a preservação da parte aérea e principalmente das raízes. O cuidado na retirada das embalagens plásticas e tubetes garante maiores chances de estabelecimento das mudas em campo. Raízes tortas, apodrecidas e enoveladas devem ser podadas antes da inserção das mudas nos berços.

No plantio, as mudas devem ser acomodadas no berço e os espaços preenchidos com a terra oriunda destas, misturada aos adubos químicos e esterco. Deve-se ter o cuidado para o “afogamento” do colo das mudas em virtude do excesso de terra acima da linha do caule juntamente com a compactação demasiada da terra ao seu redor.

É recomendado o plantio no início do período chuvoso de forma a garantir condições mais favoráveis ao estabelecimento das mudas. É priorizado o plantio no período inicial da manhã e final da tarde com rega abundante após as atividades, se necessário.

1.11.3.1.5.8 Coroamento

Será realizado o coroamento (roçada manual) das mudas depois de plantadas com o intuito de evitar a presença de vegetação herbácea e subarbustiva invasora competindo por água, luz e nutrientes com as mudas do plantio.

Tal prática será executada com auxílio de uma enxada e/ou enxadão, dependendo das condições do terreno, num raio de pelo menos 0,80 m a partir do centro do berço. O primeiro coroamento será realizado logo após o plantio, sendo o próximo realizado 03 (três) meses após o plantio e sempre que plantas indesejáveis estiverem competindo com as mudas plantadas.

Após o coroamento, será depositado ao redor das mudas matéria orgânica morta (capim, folhiço etc.) para evitar a incidência direta da radiação solar, a fim de evitar o ressecamento do solo.

1.11.3.1.5.9 Cercamento

Com o intuito de proteger as áreas alvo deste PRFlor (compensação florestal), deverão ser realizados os cercamentos das mesmas. A cerca poderá ser construída com arame liso (5 linhas) e estacas de eucalipto tratado de 2,20 m (enterrar 60 cm). As estacas de eucalipto deverão ser colocadas a cada 5 m e entre elas inserir balancins.

1.11.3.1.5.10 Replantio

O replantio visa à reposição de mudas nos berços onde não foi observado desenvolvimento das plantas anteriores. Este é recomendado em um período aproximado de 30 a 45 dias após o plantio inicial ou sempre que uma muda apresentar morte ou desenvolvimento precário.

1.11.3.1.5.11 Irrigação

O plantio das mudas deve ser iniciado no início do período chuvoso, garantindo que as mudas recebam umidade suficiente para o seu estabelecimento inicial. Para facilitar a retenção de água, as mudas devem ser plantadas em um nível ligeiramente mais baixo que o terreno, com uma profundidade de plantio entre 10 e 20 cm, permitindo o acúmulo de água da chuva ao redor das raízes.

No entanto, se o solo for muito arenoso e seco, com baixa capacidade de retenção de água devido à lixiviação, pode-se considerar o uso de hidrogel. O hidrogel ajudaria a reter a umidade nas camadas superficiais do solo, oferecendo um suporte adicional para as mudas, especialmente durante o início do seu desenvolvimento.

1.11.3.1.6 Manutenção e Monitoramento

As áreas destinadas à reconstituição devem ser isoladas através do cercamento de seus limites. Esse procedimento visa à obstrução da entrada de animais de criação e pessoas não autorizadas, sendo recomendado também o monitoramento contra incêndios florestais.

Os tratos culturais devem ser iniciados imediatamente após a implantação do reflorestamento, devendo ser repetidos a cada quatro meses, num total de três manutenções na primeira fase (primeiro ano). No segundo e terceiro ano, os tratos culturais devem ser repetidos a cada seis meses, totalizando quatro manutenções. Essa proposta inicial pode ser alterada de acordo com o andamento do plantio, pois novas demandas de intervenções na (s) áreas (s) podem surgir.

O monitoramento das áreas em reflorestamento tem como objetivo o acompanhamento dos processos de recuperação das áreas plantadas, a partir da medição de parâmetros específicos. A interpretação dos resultados orientará a necessidade de alterações nas ações desenvolvidas; e o monitoramento será feito durante o período de manutenção das áreas, ou seja, por três anos após o início do plantio.

Nesse contexto, os responsáveis pela execução do Programa de Reposição Florestal apresentarão documentações relativas aos resultados das ações realizadas, incluindo relatórios impressos, pareceres ou laudos das vistorias e registros fotográficos. Serão emitidos relatórios periódicos descrevendo as atividades desenvolvidas durante a execução do programa.

O acompanhamento terá duração total de três anos (36 meses), com a entrega de três relatórios de acompanhamento e um relatório final, conforme o cronograma abaixo:

- 1º Relatório (3 meses após o plantio);
- 2º Relatório (ano final do primeiro ano);
- 3º Relatório (ano final do segundo ano);
- – Relatório Final (ano final do terceiro ano).

O monitoramento das áreas de reflorestamento será realizado pela equipe de Gestão Ambiental, responsável pelo acompanhamento da implantação de todas as ações relativas ao programa. Como premissa do desenvolvimento dos trabalhos de supervisão ambiental, tem-se a estrita observância às diretrizes estabelecidas neste Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas.

As ações do monitoramento se apoiam essencialmente em inspeções visuais, cobrindo três momentos distintos apresentados pelo plantio, a "pega" das mudas e a adequação às condições ambientais locais. Na fase de plantio, além das recomendações explicitadas anteriormente devem ser observadas as condições fitossanitárias dos elementos vegetais implantados. Nessa fase, o acompanhamento será realizado simultaneamente com o plantio. Na fase "pega" de mudas, será verificado o crescimento radicular e foliar, a existência de mudas mortas ou em estado irrecuperável, a ocorrência de pragas, as práticas de manutenção e a reposição das perdas.

Para a verificação da adequação às condições ambientais locais, será observada a colonização propiciada pelo reflorestamento e/ou enriquecimento implantado, evidenciando o total desenvolvimento do plantio florestal, estando apto a se desenvolver por conta própria.

1.11.4 ABRANGÊNCIA

O PRFlor terá abrangência prioritária dentro da sub-bacia hidrográfica onde ocorreram as supressões, incluindo APP, RL e UC, além de áreas privadas com potencial estratégico para conservação e conectividade ecológica, desde que formalizadas mediante termos específicos de compromisso.

1.11.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis;
- Trabalhadores envolvidos diretamente na execução das atividades;
- Proprietários rurais e gestores de áreas protegidas;
- Comunidade local e órgãos ambientais fiscalizadores.

1.11.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A implementação do PRFlor é responsabilidade direta do empreendedor, podendo ser delegada para empresa especializada, sob supervisão técnica constante e acompanhamento do órgão ambiental. Mantendo-se, contudo, a responsabilidade final do programa sob gestão do empreendedor.

1.11.7 RECURSOS

1.11.7.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela implementação do programa deverá ser composta por profissionais graduadas na área ambiental com atribuição legal para atividades de

restauração – como biólogo, engenheiro agrônomo e engenheiro florestal – e com experiência prévia na execução deste programa em empreendimentos similares. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- Coordenador técnico (engenheiro florestal/engenheiro agrônomo ou biólogo);
- Auxiliares técnicos de campo;
- Mão de obra para plantio e manutenção.

1.11.7.2Materiais

- Veículo 4x4;
- Máquina fotográfica e GPS Portátil;
- Ferramentas diversas, fita métrica ou diamétrica, trena de 50m;
- Equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados às atividades de campo;
- Insumos (como adubo orgânico, sementes, mudas nativas com comprovante de origem genética e fitossanitária, isca formicida, biomanta);

1.11.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV)
- Programa de Supressão Vegetal (PSV)

1.11.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) – dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e estabelece a reposição florestal obrigatória; altera a Lei 6.938/1981 e a Lei 11.428/2006, entre outras.
- Lei Federal nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) – art. 9º, III: obrigação de reparar ou compensar danos ambientais.
- Lei Federal nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica) – art. 17: reposição 1:1 na mesma bacia para vegetação secundária em estágio médio ou avançado.
- Decreto Federal nº 6.660/2008 – regulamenta a Lei 11.428/2006 quanto às modalidades de compensação.

- Resolução CONAMA nº 369/2006 – art. 5º: compensação de APP na mesma sub-bacia hidrográfica.
- Instrução Normativa IBAMA nº 06/2009 – disciplina ASV/AUMPF para empreendimentos licenciados pelo IBAMA.
- Guia AIA – Cadeia Causal (IBAMA, 2019) – orienta a reposição como medida de mitigação para perda de flora/fauna e fragmentação.
- Lei Complementar RN nº 272/2004 – arts. 140-145: reposição por plantio ou recolhimento ao Fundo Florestal do Rio Grande do Norte.
- Decreto PB nº 24.416/2003 – arts. 4º e 5º: banco de áreas, doação de imóvel ou recolhimento financeiro para reposição na Paraíba.
- Instrução Normativa CPRH/PE nº 07/2006 – arts. 12-14: modalidades de cumprimento (plantio, banco de área ou recolhimento ao Fundo Florestal de Pernambuco).

1.11.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Tabela 21. Cronograma executivo do Programa de Reposição Florestal.

Atividades	Meses															
	-1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Consolidação dos dados do PSV													■			
Planejamento geral & logística													■	■		
Seleção / formalização de áreas receptoras													■	■	■	
Preparo de solo & cercamento														■	■	■
Plantio / fomento															■	■
Monitoramento e manutenção*																■

Atividades	Meses															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Plantio / fomento	■	■	■	■												
Monitoramento e manutenção*						■						■				

*Semestral por 36 meses ou até atender todas as metas.

1.12 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DE RESERVA LEGAL (PRRL)

O Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) foi estruturado em conformidade com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que associa os empreendimentos lineares à pressão "perda de cobertura vegetal nativa" e aos impactos de "supressão de vegetação em áreas legalmente protegidas" e "fragmentação de habitats". O guia reconhece que a implantação de linhas de transmissão pode interferir em áreas que compõem, ou deveriam compor, a Reserva Legal (RL) de propriedades rurais interceptadas, gerando a necessidade de regularização fundiária e ambiental.

O PRRL tem como objetivo assegurar que a implantação e a operação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 não resultem em passivos de Reserva Legal, garantindo que todos os imóveis rurais interceptados pelo empreendimento estejam devidamente cadastrados e regularizados nos sistemas ambientais competentes (SICAR e PRA). O programa orienta e apoia tecnicamente os proprietários rurais na manutenção, realocação ou compensação das áreas de RL afetadas pela linha de transmissão, conforme as disposições do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

Sua execução será articulada com o Programa de Supressão Vegetal (PSV), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Programa de Reposição Florestal (PRFlor), de forma a integrar as ações de diagnóstico, regularização documental, recomposição e compensação florestal, assegurando a conectividade ecológica e a conformidade legal das áreas envolvidas.

Dessa maneira, o PRRL atua como instrumento técnico e jurídico para garantir que o processo de implantação da linha de transmissão ocorra sem comprometer a integridade das Reservas Legais e sem gerar passivos ambientais, cumprindo integralmente as exigências normativas e as orientações do Guia AIA (IBAMA, 2019).

1.12.1 JUSTIFICATIVA

Os empreendimentos que integram o Lote 04 – Grande Sertões I Trecho 1, cruzam diversos imóveis rurais nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Em todos esses estados – localizados fora da Amazônia Legal – o Código Florestal (Lei 12.651/2012, arts. 12-18) determina que cada imóvel rural mantenha, no mínimo, 20% de sua área coberta por vegetação nativa a título de Reserva Legal (RL).

Embora a faixa de servidão da linha seja área de utilidade pública (art. 3º-VIII do Código), a obrigação de manter RL permanece com o proprietário rural. Quando a implantação da linha:

- Atravessa remanescentes que já compõem, ou deveriam compor, a RL do imóvel;
- Exige a retificação da geometria da RL no Cadastro Ambiental Rural (CAR); ou
- Evidencia déficit histórico de RL;

Com isso, surge a necessidade de regularização para evitar passivos ambientais. Além do Código Florestal, a obrigação de inscrição no CAR (Decreto 7.830/2012) e de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) — operacionalizado, respectivamente, pelo IDEMA/RN, SUDEMA/PB e CPRH/PE — fundamenta e baliza este programa.

O PRRL, portanto, objetiva apoiar para que nenhuma propriedade afetada pelo empreendimento permaneça em desconformidade quanto à sua Reserva Legal, mitigando riscos ambientais, 4jurídicos e fortalecendo a conectividade ecológica regional.

1.12.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 16. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Regularização de Reservas Legais.

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Apoiar[3] os proprietários para que a implantação e operação do Projeto Grande Sertão I não gerem passivos de Reserva Legal (RL) e que todos os imóveis rurais interceptados avancem em sua regularização, em estrita conformidade com o Código Florestal (Lei 12.651/2012) e com as normas estaduais de RN, PB e PE.	Diagnosticar a situação de RL em cada imóvel interceptado	Identificar e analisar de 100% dos imóveis interceptados;	Número de imóveis diagnosticados / Número total de imóveis rurais interceptados;
	Apoiar os proprietários na regularização documental das RLs no SICAR	Apoiar na regularização de 100% dos imóveis com Reserva Legal (RL) registrada/retificada no SICAR e, quando necessário.	Número de imóveis regularizados ou com justificativa formal / Número total de imóveis rurais interceptados
	Sanar o passivo de RL gerado pela LT	Recompor ou compensar 100% da área de RL efetivamente impactada pela LT conforme normativas legais	Área (ha) de RL recomposta ou compensada conforme legislação / Área (ha) de RL suprimida em decorrência da implantação do empreendimento

[3] Estão ressalvadas situações em que as áreas estejam sujeitas a controle restrito por parte do órgão ambiental competente ou apresentem negativa formal por parte dos proprietários. Nos casos aplicáveis, assegurar a regularização das áreas com Termos de Compromisso para RL realocada.

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
	Acompanhar e comprovar os resultados	Realizar 100% das inspeções semestrais previstas, emitindo relatórios anuais até o encerramento do programa.	Número de inspeções executadas / número de inspeções previstas

1.12.3 ESCOPO

O programa será executado exclusivamente sobre os imóveis rurais interceptados permanentemente pelo empreendimento. Ele compreende três blocos operacionais e um eixo transversal de monitoramento, com atribuições claramente separadas entre obrigações legais do empreendedor e apoio facultativo aos proprietários:

1.12.3.1 Bloco I – Diagnóstico legal e cadastral

Objetivo: conhecer a situação real da Reserva Legal em cada imóvel interceptado.

Caráter: obrigatório.

Atividades:

- Levantar a lista completa de imóveis interceptados nos três estados.
- Consultar o status de cada imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e identificar se há pendências.
- Mapear a Reserva Legal (RL) existente, os passivos e qualquer sobreposição entre a RL declarada e a faixa da linha.
- Mapear, com base nos relatórios consolidados do PSV, toda a vegetação de Reserva Legal efetivamente suprimida pela obra.

Complementarmente, esta etapa compreenderá a análise integrada entre os dados fundiários, ambientais e cartográficos disponíveis, de modo a caracterizar com precisão a situação legal e espacial da Reserva Legal (RL) em cada imóvel rural interceptado pela faixa de servidão, acessos e áreas de apoio. Serão cruzadas informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR), bases oficiais do SICAR, limites georreferenciados dos imóveis e o traçado definitivo da linha de transmissão, permitindo identificar sobreposições, eventuais inconsistências cadastrais e déficits de RL existentes.

O diagnóstico incluirá ainda a verificação de correspondência entre as áreas declaradas como RL e as áreas efetivamente cobertas por vegetação nativa, com base em imagens de alta resolução e nos relatórios de campo do Programa de Supressão de Vegetação (PSV). Dessa forma, será possível distinguir entre:

- RLs apenas declaradas, mas ainda não validadas pelos órgãos estaduais;
- RLs em conformidade plena, já registradas e reconhecidas;
- RLs interceptadas pela faixa de servidão ou acessos;
- e imóveis sem delimitação de RL, que demandam apoio para retificação ou inscrição no CAR.

Os resultados do diagnóstico subsidiarão as decisões das etapas seguintes — especialmente a realocação de RLs interferidas e a definição de áreas elegíveis para recomposição ou compensação — e orientarão a priorização das ações de regularização documental.

Produto: relatório "Diagnóstico RL – Etapa 1" (planilha georreferenciada + mapa sintético). Prazo-alvo: até três meses após elaboração do Relatório Consolidado do PSV.

1.12.3.2 Bloco II – Regularização documental

Objetivo: apoiar para que todo imóvel tenha RL delimitada e registrada.

Caráter: obrigatório.

Atividades:

- Apoiar inscrição ou retificação no Cadastro Ambiental Rural (CAR), com atualização da geometria da Reserva Legal e validação junto aos órgãos estaduais competentes.
- Quando houver RL interferida pela faixa de servidão, protocolar a solicitação de relocação, conforme previsto na Instrução Normativa SUDEMA nº 1/2020, artigo 12 da CPRH/PE e notas técnicas do IDEMA/RN.
- Firmar, com o proprietário, cláusula específica nos contratos de servidão determinando a manutenção da RL intacta e, nos casos em que houver déficit, a obrigatoriedade de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) estadual.

Complementarmente, esta etapa abrangerá a regularização documental e cartográfica das áreas de RL em todos os imóveis rurais interceptados pela faixa de servidão, com vistas a assegurar que nenhuma intervenção ocorra sobre áreas formalmente registradas como Reserva Legal. O processo será conduzido de forma articulada com os órgãos ambientais estaduais e com o Serviço Florestal Brasileiro, garantindo a compatibilidade das informações no SICAR e a rastreabilidade de cada imóvel.

As ações de regularização contemplam:

- A retificação da geometria das RLs interferidas, evitando que a faixa da linha permaneça sobre áreas legalmente protegidas;
- A realocação preventiva de RLs sobrepostas à servidão, de modo que sejam reposicionadas dentro do mesmo imóvel, sem prejuízo da área total de vegetação protegida;
- A formalização de termos de regularização individualizados, acompanhados de mapas atualizados e recibos de protocolo no SICAR;
- E a orientação aos proprietários quanto aos prazos e etapas para adesão ao PRA e registro definitivo da RL, quando necessário.

Essas medidas asseguram que, ao término da etapa documental, cada imóvel interceptado possua situação de Reserva Legal compatível com a legislação vigente e que o empreendimento esteja livre de sobreposições indevidas.

Produto: Termo de Regularização RL por imóvel + recibo de protocolo no SICAR – Etapa 2. Prazo-alvo: até um ano (caso haja dispositivo legal, poderá ser de 6 meses) após elaboração do Diagnóstico RL – Etapa 1.

1.12.3.3 Bloco III – Recomposição ou compensação direta

Objetivo: sanar passivos de RL gerados ou evidenciados pela obra.

Caráter: Obrigatório ao que for decorrente da obra; facultativo para passivo preexistente.

Atividades:

- Nos casos em que a LT suprima vegetação em RL, o empreendedor:
    - Recompõe área equivalente dentro do imóvel (plantio, nucleação) ou;
    - Se inviável, compensa externamente via CRA/servidão ambiental (art. 66, Lei 12.651).
- Será evitada a supressão em RL para uso temporário, conforme preconizado no PSV (item 1.10), entretanto, caso haja intervenção temporária nessas áreas, elas deverão ser recuperadas imediatamente após a desmobilização da frente de obra, com remoção de resíduos, descompactação do solo e replantio de espécies nativas até atingir, no mínimo, 80% de cobertura vegetal, de acordo com a metodologia proposta no PRAD (item 1.8).
- Para passivos históricos do proprietário, o empreendedor pode oferecer apoio técnico para:

- Adesão ao PRA e elaboração do PRAD.
- Obtenção de mudas, incluindo o fornecimento de espécies nativas provenientes do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV – item 1.9) sempre que houver excedente disponível.
- Além disso, poderá ministrar, em consonância com o PEA (item 1.18) capacitações ou fornecer cartilhas sobre adesão ao PRA e elaboração de PRADA.

Complementarmente, este bloco compreende a execução das medidas corretivas e compensatórias voltadas à regularização das áreas de RL efetivamente impactadas pela implantação da linha de transmissão. A escolha entre recomposição e compensação será definida caso a caso, com base nos seguintes critérios:

- Recomposição in loco: adotada sempre que houver área disponível e apta dentro do próprio imóvel, privilegiando a recuperação de conectividade ecológica e o fortalecimento da vegetação nativa. Nessa hipótese, as ações de plantio ou nucleação deverão utilizar espécies regionais, priorizando aquelas coletadas e propagadas pelo PSGV, com espaçamento e manutenção definidos conforme o PRAD.
- Compensação externa: aplicada apenas quando a recomposição in loco for inviável por limitações físicas, fundiárias ou técnicas. Nesse caso, a compensação ocorrerá em área localizada na mesma sub-bacia hidrográfica, mediante CRA ou servidão ambiental devidamente registrada e aprovada pelo órgão ambiental competente.
- Intervenções temporárias: quando a RL for utilizada temporariamente para acessos, canteiros ou movimentação de solo, a recomposição deverá ser imediata, restabelecendo a estrutura e a cobertura vegetal no menor prazo possível, conforme o protocolo de recuperação adotado no PRAD.

As ações deste bloco serão documentadas individualmente em relatórios de recomposição ou compensação, acompanhados de registros fotográficos, memoriais descritivos e recibos de protocolo junto aos órgãos ambientais estaduais, garantindo a rastreabilidade de cada medida adotada.

Produto: “Relatório de Recomposição/Compensação” por imóvel + laudos fotográficos. Prazo-alvo: até um ano após elaboração do Termo de Regularização RL por imóvel + recibo de protocolo no SICAR – Etapa 2.

1.12.3.4 Eixo transversal – Monitoramento e encerramento

Objetivo: verificar se as obrigações de RL foram cumpridas e se a vegetação recomposta alcança sucesso mínimo.

Caráter: obrigatório.

Atividades

- Vistorias semestrais por 36 meses após cada intervenção, registrando sobrevivência vegetal, integridade da RL e situação documental no SICAR.
- Encerramento formal: emissão de "Declaração de Adequação de RL" quando (i) a documentação estiver validada no SICAR e (ii) a área recomposta atingir ≥ 80 % de cobertura.

Produto: relatórios anuais de monitoramento + declaração de encerramento.

1.12.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) abrange todos os imóveis rurais interceptados pela faixa de servidão, acessos e áreas de apoio do Projeto Grande Sertão I, nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Sempre que a recomposição interna não for tecnicamente viável, a compensação será realizada dentro da mesma sub-bacia hidrográfica, em áreas receptoras previamente aprovadas pelo órgão ambiental, por meio de Cadastro de Reserva Ambiental (CRA) ou servidão ambiental. Além disso, o programa alcança os sistemas SICAR/PRA dos três Estados, onde serão registradas atualizações cadastrais, compensações e documentos de regularidade. Passivos históricos não relacionados ao empreendimento ficam fora do escopo obrigatório, podendo receber apoio técnico facultativo.

1.12.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pela implantação da LT
- Proprietários rurais cujos imóveis são interceptados pela faixa de servidão
- Serviço Florestal Brasileiro – gestor do SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural)
- Cartórios de Registro de Imóveis e registros de títulos e documentos
- Órgãos ambientais competentes — IBAMA, IDEMA-RN, SUDEMA-PB e CPRH-PE
- Secretarias estaduais de agricultura e de desenvolvimento econômico
- Prefeituras e sindicatos/associações de produtores rurais locais

1.12.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade direta pela execução do Programa de Regularização de Reserva Legal é do empreendedor, que poderá contratar empresas especializadas para as etapas operacionais, mas continuará respondendo pelos resultados perante os órgãos ambientais federais e estaduais. Cabem ao empreendedor as seguintes obrigações legais (obrigatórias):

- Mapear, com base nos relatórios consolidados do PSV, toda a vegetação de Reserva Legal efetivamente suprimida pela obra.
- Registrar cada intervenção no módulo "Evento/Adequação de Uso" do SICAR correspondente ao imóvel.
- Recompor ou compensar, nos termos do art. 66 da Lei 12.651/2012, a área de RL impactada pela linha — preferencialmente por plantio in loco; se inviável, por Cota de Reserva Ambiental (CRA) ou servidão ambiental.
- Apresentar relatórios anuais de avanço ao IBAMA.

Além dessas obrigações, o empreendedor oferecerá apoio técnico facultativo aos proprietários rurais interceptados pela LT, sem caráter de exigência legal:

- Disponibilizar arquivos georreferenciados, imagens de drone e retificações de CAR já elaboradas.
- Ministrar, em consonância com o PEA (item 1.18) capacitações ou fornecer cartilhas sobre adesão ao PRA e elaboração de PRADA.
- Doar mudas nativas produzidas no PSGV (item 9.7) para recomposição de passivos de RL em imóveis interceptados e que não resultem da obra.
- Intermediar, a pedido, a assinatura eletrônica de documentos no SICAR.

Os proprietários rurais permanecem responsáveis por:

- Retificar ou declarar a Reserva Legal no SICAR, quando houver pendências.
- Assinar o Termo de Compromisso do PRA, caso convocados pelo órgão estadual.
- Executar, em seus próprios prazos, a recomposição ou a compensação de passivos históricos não relacionados à LT.

Por fim, o IBAMA, o Serviço Florestal Brasileiro (SICAR) e os órgãos florestais estaduais (IDEMA-RN, SUDEMA-PB, CPRH-PE) fiscalizarão todo o processo, validando o cumprimento das obrigações do empreendedor e dos proprietários.

Em síntese: o empreendedor responde apenas pelos passivos de RL decorrentes da obra; o apoio oferecido para passivos preexistentes é opcional e não transfere a obrigação legal do proprietário rural.

1.12.7 RECURSOS

1.12.7.1 Equipe Técnica

A implementação do PRRL exige profissionais habilitados em regularização fundiária e Código Florestal, com experiência em CAR/PRA e articulação com órgãos estaduais. O quadro mínimo proposto é:

- Um (1) Coordenador técnico – engenheiro florestal, agrônomo ou biólogo com experiência em CAR/PRA e servidão ambiental;
- Um (1) Analista SIG/GIS – geógrafo ou cartógrafo responsável pela base geoespacial, sobreposição CAR × LT e mapas de relocação de RL;
- Um (1) Técnicos de campo – vistorias semestrais e reuniões em propriedades;
- Um (1) Assistente jurídico-ambiental – apoio na redação de termos de compromisso, servidões ambientais e análise do art. 66 da Lei 12.651;
- Um (1) Auxiliar administrativo – atualização de planilhas (SICAR, cronograma), protocolo de documentos e logística de reuniões.

1.12.7.2 Materiais

- Veículo 4×4 para acesso às propriedades rurais;
- GPS sub-métrico ou receptor GNSS, tablets e trena para checagem dos vértices de RL em campo;
- Imagem de satélite ou drone para verificação de sobreposições RL × LT;
- Notebooks com QGIS/ArcGIS conectados ao SICAR-web (IDEMA-RN, SUDEMA-PB, CPRH-PE);
- Impressora A3 e suprimentos para produzir mapas de apoio aos proprietários;
- Equipamentos de proteção individual (botas, perneiras, capacete, protetor solar);

- Materiais de escritório;
- Fundo para custear taxas cartoriais/averbações quando a recomposição/ compensação exigir.

1.12.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

- Programa de Supressão Vegetal (PSV)
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV)
- Programa de Educação Ambiental (PEA)
- Programa de Reposição Florestal (PRFlor)

1.12.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) – arts. 12 a 18 (percentual mínimo de RL por imóvel); art. 66 (recomposição ou compensação via CRA/servidão ambiental); arts. 29 e 59 (obrigação de inscrição no CAR e adesão ao PRA).
- Decreto Federal nº 7.830/2012 – institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e detalha o processamento de registros de RL.
- Lei Federal nº 6.938/1981 (PNMA) – princípios de responsabilidade e compensação por danos ambientais.
- RN Lei Complementar nº 272/2004 – arts. 140 a 146 (Reposição Florestal e Fundo Florestal; art. 144 permite recolhimento financeiro se autorizado).
- PB Decreto nº 24.416/2003 – art. 4º (banco de áreas / doação de imóvel) e art. 5º (recolhimento ao Fundo Estadual como alternativa de reposição).
- PE Instrução Normativa CPRH nº 07/2006 – arts. 12 e 14 (banco de áreas e recolhimento financeiro ao Fundo Florestal de Pernambuco).
- IN SUDEMA nº 01/2020 – art. 12 (procedimentos para relocação de RL no CAR/PB quando há interferência de utilidade pública).
- Portarias e Notas Técnicas do IDEMA/RN e da CPRH/PE – orientam retificação de RL e adesão ao PRA nos respectivos estados.

1.12.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Tabela 22. Cronograma executivo do Programa de Reposição Florestal.

Atividades	Meses															
	-1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Consolidação dos dados do PSV																
Diagnóstico RL – Etapa 1																
Termo de Regularização RL – Etapa 2																
Preparo de solo & cercamento – Etapa 3																
Monitoramento e manutenção*																

Atividades	Meses															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Termo de Regularização RL – Etapa 2																
Preparo de solo & cercamento – Etapa 3																
Plantio / fomento																
Monitoramento e manutenção*																

*Semestral por 36 meses ou até atender todas as metas.

1.13 PROJETO DE MONITORAMENTO DE EFEITO DE BORDA

1.13.1 JUSTIFICATIVAS

Este projeto estabelece um protocolo de monitoramento da flora para quantificar o efeito de borda causado pelas faixas de servidão das LTs: LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II e LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS para atendimento à condicionante de Licença nº 717/2025, visando atender às exigências técnicas do IBAMA e fornecer subsídios para medidas de mitigação e manejo adaptativo da vegetação presente nos fragmentos florestais interceptados ao longo do ciclo de vida do empreendimento (Construção, Manutenção e Operação).

1.13.2 CONCEITOS

Autores clássicos defiram e investigaram os impactos da fragmentação e o seccionamento de ecossistemas florestais como vetores primários de alteração da paisagem e de degradação de processos ecológicos (Murcia, 1995; Laurance, 2004), especialmente em Infraestruturas lineares — estradas, gasodutos e faixas de servidão de linhas de transmissão (LTs). Estas feições intrínsecas a cada uma da infraestrutura criam clareiras contínuas que introduzem bordas artificiais, modificando o microclima, a estrutura da vegetação e os fluxos biológicos (Harper et al., 2005).

O efeito de borda refere-se às modificações microclimáticas, estruturais e ecológicas na zona de transição entre o interior florestal e a matriz aberta, que pode ser uma estrada, uma pastagem e/ou uma linha de transmissão como este projeto. Entre as alterações documentadas estão o aumento de luminosidade e temperatura, redução da umidade, maior mortalidade de indivíduos arbóreos, expansão de espécies pioneiras e invasoras, bem como alterações na regeneração natural (Didham, 1998; Laurance et al., 2009). Especificamente no caso de infraestruturas lineareas como faixa de servidão são de caráter linear, contínuo e submetido a manutenção periódica (roçadas, trânsito de veículos), o que tende a intensificar o efeito de borda em relação a outros tipos de abertura linear (Goosem, 2007; Reid & Chapman, 2011). Em estudos realizados por Zaú (1998) e Oliveira & Zaú (2024) foi possível observar que houve variações significativas na composição florística e na dinâmica de regeneração em fragmentos de Mata Atlântica afetados por bordas, ainda destacaram que, contudo, há lacunas que persistem quanto ao alcance espacial e à intensidade dos efeitos específicos de LTs.

Conforme citado por Zaú (1998) o aumento de morte e danos das árvores são significativamente maiores até uma faixa de até 100m da borda para o interior do fragmento. Segundo o autor e citando Laurance & Delamônica (1998), "*aparentemente, isto ocorre porque as árvores próximas à borda refletem diferenças microclimáticas como os ventos mais fortes e as condições mais quentes e secas das áreas abertas vizinhas alterando a temperatura e a umidade (no ar e no solo) das "bordas*". Ainda destacam que fragmentos menores do que 10 ha são completamente afetados (LAURANCE & DELAMÔNICA, 1998), sendo somatório desses fatores determina a ocorrência, nas bordas dos fragmentos, de uma vegetação bastante diferente daquela do interior, com predomínio de espécies pioneiras, plantas invasoras e lianas de poucas espécies que germinam e se desenvolvem em áreas mais abertas (ZAÚ, 1998).

1.13.3 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Tabela 23. . Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Monitoramento de Efeito de Borda.

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Realizar o monitoramento sistemático da flora, na fase operação do empreendimento, em fragmentos florestais mais conservados e suscetíveis ao efeito de borda, em decorrência da implantação da	Analisar a paisagem e selecionar fragmentos florestais-alvo de monitoramento	Selecionar 100% dos fragmentos florestais prioritários identificados em campo e em imagem de alta resolução	Número de fragmentos selecionados / Número total de fragmentos identificados
	Estabelecer e georreferenciar Parcelas Permanentes de Monitoramento (PPMs) nos fragmentos selecionados	Instalar 100% das parcelas permanentes previstas no plano de amostragem	Número de parcelas instaladas / Número total de parcelas previstas

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Linha de Transmissão LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS, LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS e ampliação das Subestações Ceará Mirim II, João Pessoa II e Pau Ferro.	Quantificar parâmetros estruturais e de composição florística (densidade, DAP, altura, área basal, regeneração natural e indivíduos mortos)	Realizar a 1ª campanha de monitoramento em todas as parcelas implantadas	Número de parcelas com dados quantitativos coletados / Número total de parcelas instaladas
	Caracterizar a composição e diversidade florística ao longo do gradiente borda–interior	Realizar 4 campanhas semestrais	Número de campanhas realizadas / Número total de campanhas previstas
	Avaliar a regeneração natural e a presença de espécies invasoras	Atualizar 100% do banco de dados georreferenciado ao final de cada campanha	Número de atualizações realizadas / Número de campanhas executadas
	Monitorar variáveis microclimáticas correlacionadas ao efeito de borda (temperatura do ar, umidade relativa, luminosidade)	Monitorar variáveis microclimáticas em 100% das parcelas com instrumentação instalada	Número de parcelas com monitoramento microclimático / Número total de parcelas instrumentadas
	Identificar tendências e propor recomendações de manejo conforme resultados do monitoramento	Produzir relatórios técnicos anuais e relatório final ao término do ciclo de monitoramento	Número de relatórios técnicos entregues / Número total de relatórios previstos

1.13.4 DELINEAMENTO E METODOLOGIA

1.13.4.1 Análise da Paisagem e seleção de fragmentos

Para realizar a seleção dos fragmentos alvo de monitoramento foi realizada uma primeira análise na paisagem ao longo do traçado das LTs. Nesta, foram identificados um total de 192 fragmentos florestais interceptados, sendo 105 em formação Florestal e 87 em formação Savânica. A média de área dos fragmentos interceptados foi de 38,29 hectares (±9,01) com maior área de 1.262,56 hectares e menor de 0,05 hectares. A média de área para os fragmentos de formações Florestais foi de 46 hectares comparada a média de 31 hectares para as formações Savânicas.

Aproximadamente 73% dos fragmentos florestais interceptados apresentam área < 10 hectares, sendo 29% com área < 0,5 ha; 9% de 0,5-1 ha; 20% de 1-3 ha; 5% de 3-5ha; e 7% de 5-7hectares. Os fragmentos com área maior que 100ha representaram cerca de 9% do total de formações interceptadas (Figura 28).

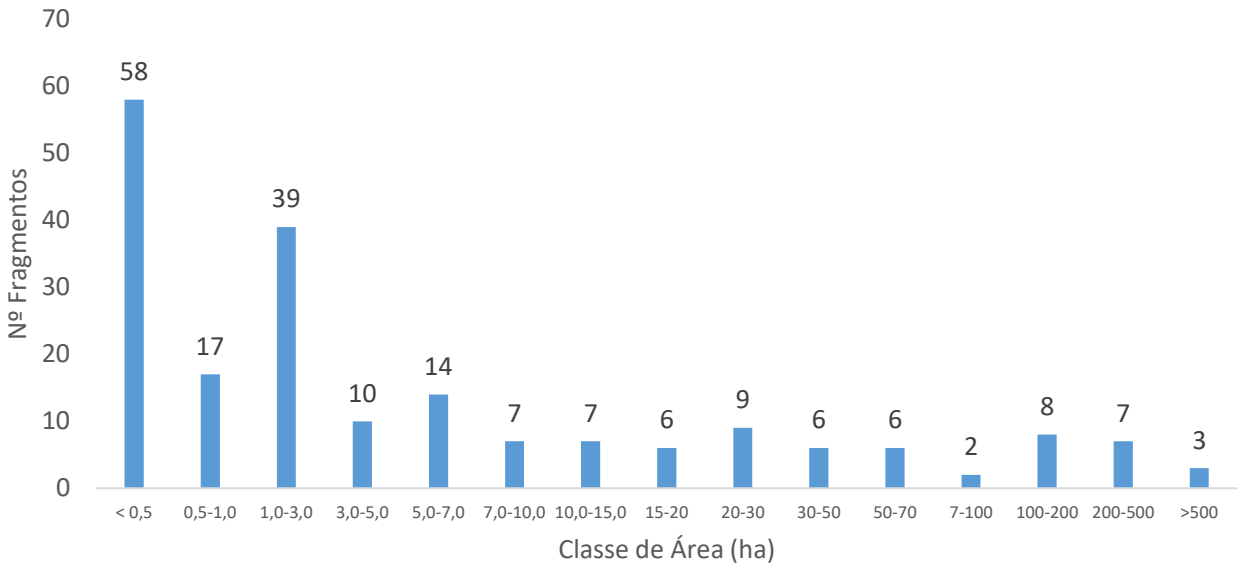


Figura 28. Distribuição dos fragmentos interceptados pelas LTs por classe de área

Viana & Pinheiro (1998) que categorizaram os fragmentos com a métrica da divisão da área pelo perímetro (Área total/Perímetro), advertem para o método "*preliminar*", porém destacam sua clara importância na definição de estratégias conservacionistas. Assim, os fragmentos interceptados foram classificados em: i) "Arredondados" (fator de forma >0,8) que segundo os autores podem estar menos sujeitos ao efeito de borda; "Alongados" (0.8>fator de forma>0,6) e, "Muito alongados" (fator de forma <0,6) que estão mais sujeitos ao efeito de borda. 100% dos fragmentos florestais interceptados foram classificados como muito alongado (fator de forma < 0,6).

Com o objetivo de contemplar as duas formações apontadas anteriormente, monitorar fragmentos que apresentem gradiente de interesse, ou seja, centro e borda, e que seja acessível, foram selecionados quatro (4) fragmentos (Mapa 2 a Mapa 5), configurando grandes fragmentos na matriz da paisagem ao longo da faixa de servidão da LT. A viabilidade final dependerá das autorizações para acesso e instalação de Parcelas Permanentes (Quadro 17). Alguns dos fragmentos selecionados já haviam sido amostrados nas fases de Diagnóstico e Inventário Florestal, conforme resumo.

Mapa 2. Fragmento 1 para monitoramento dentro do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda (PMEB).

Mapa 3. Fragmento 2 para monitoramento dentro do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda (PMEB).

Mapa 4.Fragmento 3 para monitoramento dentro do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda (PMEB).

Mapa 5.Fragmento 4 para monitoramento dentro do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda (PMEB).

Quadro 17. Fragmentos selecionados.

Fragmento	Município	UF	Fisionomia	Area (ha)	Perímetro (m)	Fator de Forma	Coordenadas (25M)	
1	Goiana	PE	Floresta Ombrófila Densa	454,4	16951	0,027	275148.38 m E	9157687.56 m S
2	Santa Rita	PB	Floresta Estacional Semidecidual	1262,6	57652	0,022	264483.77 m E	9222876.52 m S
3	Ielmo Marinho	RN	Savana Estépica Florestada	248,9	17367	0,014	226915.35 m E	9360283.22 m S
4	Macaíba	RN	Savana Estépica Arborizada	251,4	15292	0,016	228433.50 m E	9343677.31 m S

No Quadro 18 é apresentada uma caracterização da flora registrada nos Fragmentos alvo de monitoramento.

Quadro 18. Caracterização preliminar dos Fragmentos selecionados.

Fragmento	Caracterização
1	Fragmento em bom estado de conservação, com a potencial presença de espécies arbóreas como garapa (*Apuleia leiocarpa*), jeniparana (*Gustavia augusta*), peroba (*Aspidosperma pyricollum*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), mameluco (*Terminalia mameluco*), açoita-cavalo (*Luehea ochrophylla*), jitaí (*Dialium guianense*), biriba-branca (*Eschweilera ovata*), entre outras. No sub-bosque podem ser encontradas espécies herbáceas terrestres como *Cryptanthus* cf. *alagoanus* (Bromeliaceae), *Costus spiralis* (Costaceae), *Anthurium affine* (Araceae), *Heliconia psittacorum* (Heliconiaceae), *Adiantum* sp.1 (Pteridaceae), entre outras.
2	Fragmento em bom estado de conservação, com a potencial presença de espécies arbóreas como pindaíba (*Xylopia laevigata*), orelha-de-burro (*Clusia nemorosa*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), breu (*Protium heptaphyllum*), guaçatonga (*Casearia javitensis*), babosa (Cordia superba), sucuúba (*Himatanthus bracteatus*), pajeú (*Coccoloba alnifolia*), canela-sassafrás (*Ocotea odorífera*), caju-de-leite (*Thyrsodium spruceanum*), tabocuva (*Pera glabrata*), canela-preta (*Ocotea glomerata*), entre outras. No sub-bosque podem ser encontradas espécies herbáceas e arbustivas terrestres como *Hohenbergia ridleyi* (Bromeliaceae), *Philodendron acutatum* (Araceae), *Eumachia depauperata* (Rubiaceae), entre outras.
3	Fragmento em bom estado de conservação, com a potencial presença de espécies arbóreas como catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*), monjolo-de-espinho (*Senegalia polyphylla*), pau-piranha (*Guapira darwinii*), pau-jucá (*Libidibia férrea*), entre outras. No sub-bosque podem ser encontradas espécies herbáceas e arbustivas terrestres como *Bromelia grandiflora* (Bromeliaceae), *Solanum rhytidoandrum* (Solanaceae), *Calliandra sessilis* (Fabaceae), *Helicteres heptandra* (Malvaceae), além de espécies de Poaceae.
4	Fragmento em bom estado de conservação, com a potencial presença de espécies arbóreas como catanduva (*Pityrocarpa moniliformis*), monjolo-de-espinho (*Senegalia polyphylla*), alma-da-serra (*Alseis pickelii*), pau-piranha (*Guapira darwinii*), limãozinho (*Zanthoxylum syncarpum*), jurema-preta (Mimosa *tenuiflora*), marmeleiro (*Croton blanchetianus*), entre outras. No sub-bosque podem ser encontradas espécies herbáceas e arbustivas terrestres como *Bromelia grandiflora* (Bromeliaceae), *Cereus jamacaru* (Cactaceae), *Croton adamantinus* (Euphorbiaceae), *Oeceoclades maculata* (Orchidaceae), *Herissantia tiubae* (Malvaceae), entre outras.

1.13.4.2ALOCAÇÃO DAS PARCELAS PERMANTES

Serão instalada Parcelas Permanentes em cada um dos fragmentos selecionados. As parcelas estarão dispostas a partir de um transecto perpendicular à faixa de servidão, em direção a parte mais central dos fragmentos. Porém, obedecendo a matriz da paisagem, algumas vezes os transectos terão seu fim em áreas que também podem ser caracterizados como borda. Assim, alguns foram mantidos e outros adaptados conforme pode ser observado nas ilustrações a seguir.

Sobre cada transecto, serão instaladas parcelas permanentes nas seguintes distâncias a partir da borda em direção ao interior do fragmento: **0 m, 10 m, 25 m, 50 m, 100 m, 200 m** e, sempre que possível, na região mais central, dependendo do acesso e da dimensão do mesmo. As parcelas serão instaladas com piquetes de madeira ou tubo de PVC pintados para identificação e terão dimensão de 10x10m para as arbóreas, com subparcelas de herbáceas de 1mx1m.

O delineamento deverá assegurar a representação adequada do gradiente e permitir análises estatísticas robustas, podendo sofrer alteração do planejado, de acordo com a realidade em campo. Após alocação, a localização das parcelas deverá ser apresentada no primeiro relatório.(Figura 29).

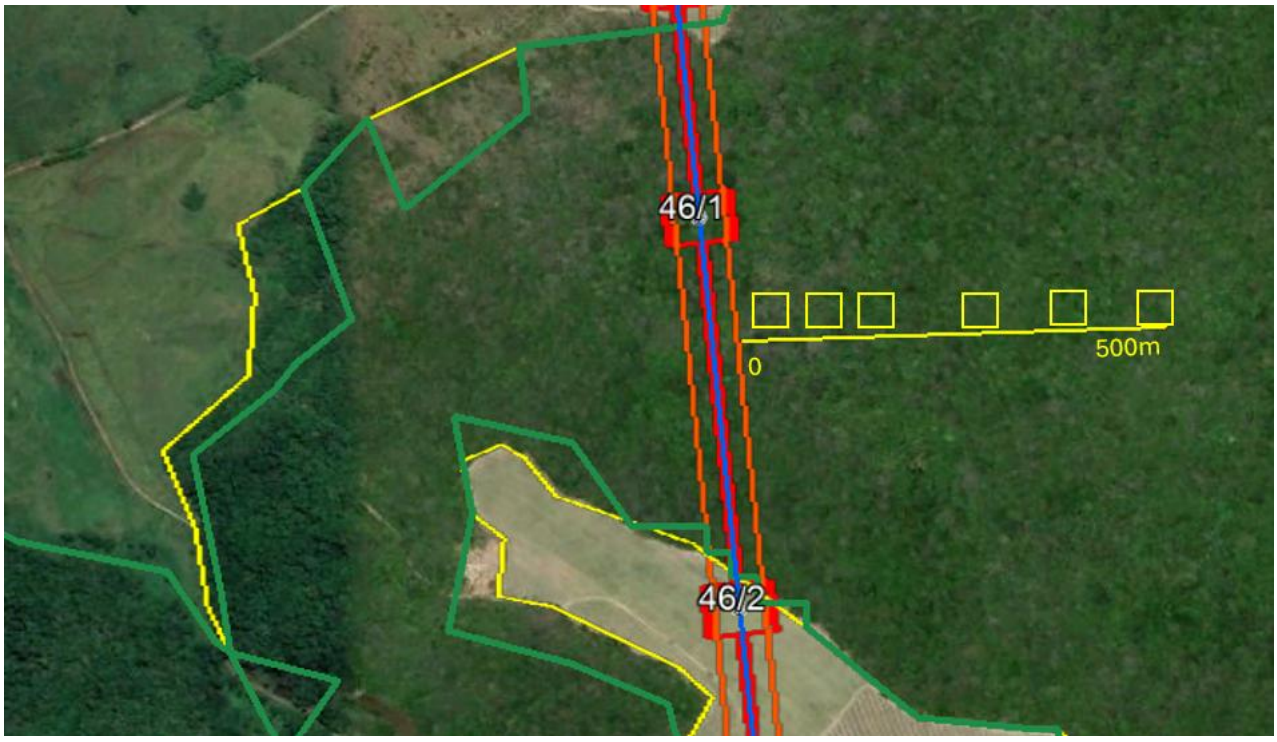


Figura 29. Ilustração da alocação das Parcelas nos fragmentos interceptados pelas LTs

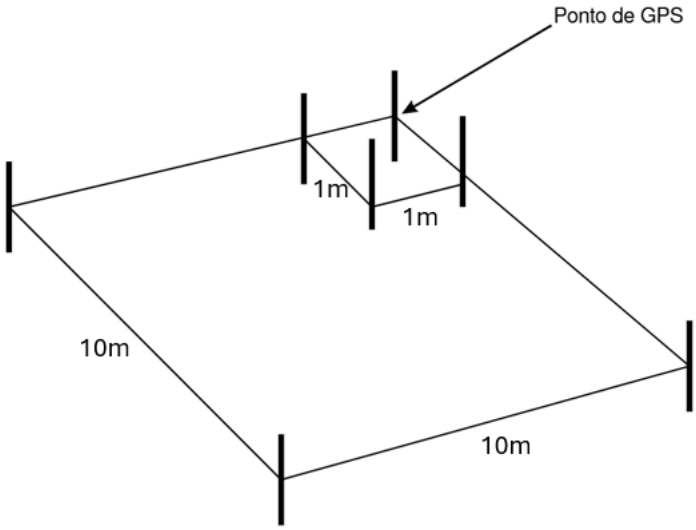


Figura 30. Ilustração das parcelas. Adaptado MMA (2005).

1.13.4.3MONITORAMENTO

De modo a avaliar o efeito de borda potencial pelo estabelecimento da faixa de servidão das LTs alvo deste Projeto, foram estabelecidos 02 pacotes de variáveis alvo de mensuração em campo: um biótico e outro abiótico (vegetação). As campanhas de monitoramento serão realizadas semestralmente, com duração prevista de dois anos, podendo ser estendida por mais uma campanha anual caso necessário, com o objetivo de analisar a variação principalmente das herbáceas ao longo da sazonalidade do ano.

1.13.4.3.1 Composição e Estrutura da Vegetação

Serão identificadas e mensurados nas parcelas de 10x10m os diâmetros e altura de todos os indivíduos arbóreos com DAP ≥ 3,18cm (CAP ≥ 10cm). Estes indivíduos serão organizados em classes de DAP de modo a entender a estrutura do estrato adulto e regenerativo. Para esta atividade será utilizada fita métrica e podão para comparar e estimar a altura total.

Com base nesses dados, serão calculados as médias de altura e diâmetro bem como os parâmetros quantitativos clássicos definidos por Mueller-Dombois e Ellenberg (1974): densidade absoluta, frequência absoluta, dominância absoluta (representada pela área basal), densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e valor de importância. E em seguida serão analisadas a agregação pelo índice de MacGuinnes (IGA) e Posição Sociológica Relativa (PSR). Além disso, serão estimados os índices de diversidade de Shannon (H'), de dominância de Simpson e de equabilidade de Pielou (J') (MAGURRAN,

1988). Nas parcelas também serão registras o número de árvores caídas e a ocorrência de cipós e epífitas. Nas parcelas também serão mensuradas cobertura de copa com uso de fotográfica retirada de altura fixa para cálculo do % de ocupação das copas.

A identificação do material botânico será realizada por meio de consulta a literatura especializada, com conferência, complementação e/ou correção baseada na comparação morfológica com outros exemplares, além de consulta a especialistas. Todo material botânico será classificado conforme a nomenclatura adotada pela Lista de Espécies da Flora do Brasil 2014, do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), que segue o sistema de classificação Angiosperm Phylogeny Group IV - APG IV (2016). A identificação de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção será baseada na Portaria MMA nº 148/2022, e na base de dados do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora).

Abaixo seguem as fórmulas e as equações básicas utilizadas no estudo (**Quadro 19**):

Quadro 19. Formulário para calcular os parâmetros da vegetação nas parcelas dos Fragmentos selecionados.

Fitossociologia: parâmetros da estrutura horizontal e vertical		
Médias das alturas	**Médias dos diâmetros**	**Área Basal da vegetação arbórea**
$\overline{h} = \frac{\sum_{i=1}^{n} h_i}{n}$ onde: hi = altura estimada das árvores presentes na Unidade Amostral n = número total de árvores amostradas	$\overline{d} = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i}{n}$ onde: di = diâmetro medido das árvores presentes na Unidade Amostral n = número total de árvores amostradas	$g = \pi d^2 / 4 \quad G = \frac{\sum_{i=1}^{n} g_i}{A}$ onde: gi = área basal da i-ésima espécie presente na área A = unidade de área
Densidade absoluta por unidade de área	**Frequência absoluta por unidade de área**	**Dominância absoluta por unidade de área**
$D_i = \frac{n}{a}$ onde: n = número de indivíduos da espécie a = unidade de área	$F_i = \frac{u_i}{u_t}$ onde: ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre ut = número total de unidades amostrais	$Do_i = \frac{\sum_{i=1}^{n} g_i}{A}$ onde: gi = área basal da i-ésima espécie presente na área A = unidade de área
Densidade relativa	**Frequência relativa**	**Dominância relativa**
$Dr = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^{n} D_i} \times 100$ onde:	$Fr = \frac{F_i}{\sum_{i=1}^{p} F_i} \times 100$ onde:	$Dor = \frac{Do_i}{\sum_{i=1}^{n} Do} \times 100$ onde:

<table>
<tr><th colspan="3">Fitossociologia: parâmetros da estrutura horizontal e vertical</th></tr>
<tr><td>Di = densidade absoluta de uma espécie
Di = somatório das densidades absolutas de todas as espécies</td><td>Fi = frequência absoluta de uma espécie
Fi = somatório das frequências absolutas de todas as espécies amostradas</td><td>Doi = dominância absoluta de uma espécie
Do = somatório das dominâncias absolutas de todas as espécies</td></tr>
<tr><th>Valor de Cobertura</th><th>Valor de Importância</th><th>Valor de Importância Ampliado</th></tr>
<tr><td>$VC = Dr + Dor$
onde:
DR = Densidade relativa
Dor = Dominância relativa</td><td>$VI = Dr + Dor + Fr$
onde:
DR = Densidade relativa;
Dor = Dominância relativa;
Fr = Frequência relativa</td><td>$VIa = Dr + Dor + Fr + PSR$
onde:
DR = Densidade relativa;
Dor = Dominância relativa,
Fr = Frequência relativa
PSR = Posição sociológica relativa.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Critérios de estratificação vertical</th><th>Posição sociológica</th></tr>
<tr><td colspan="2">Estrato inferior: árvores com hj < (h - 1s)
Estrato intermediário: árvores com (h - 1s) ≤ hj (h + 1s)
Estrato superior: árvores com hf ≥ (h + 1s)

Onde:
h = média das alturas dos indivíduos amostrados;
s = desvio padrão das alturas totais;
hj = altura total da j-ésima árvore individual.</td><td>$V_{fi} = \left(\frac{n_{i1}}{N}\right) \times 100$
$PSA_i = \sum_{i=1}^{m} \left(V_{fi} \times n_{i1}\right)$
$PSR_i = \left[PSA_i / \left(\sum_{i=1}^{p} PSA_i\right) \times 100\right]$
onde:
Vfi = valor fitossociológico do i-ésimo estrato de altura, para 1=1,...., m-estrato, para a i-ésima espécie;
ni1 = número de indivíduos da i-ésima espécie, no i-ésimo estrato de altura;
N = número total de indivíduos amostrados; m = número de estratos amostrados;
p = número de espécies.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Índice de Shannon-Weaver</th></tr>
<tr><td colspan="3">$H' = \left(N \log N - \sum_{i=1}^{S} n_i \times \log n_i\right) / N$
onde:
N = número total de indivíduos amostrados;
ni = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;
S = número de espécies amostrado;
log = logaritmo de base 10;</td></tr>
<tr><th colspan="3">Coeficiente de Mistura de Jentsch</th></tr>
<tr><td colspan="3">$QM = \frac{S}{N}$
onde:
S = número de espécies amostradas;
N = número total de indivíduos amostrados;</td></tr>
<tr><th colspan="2">Índice de uniformidade de Pielou</th><th>Índice de Simpson</th></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Fitossociologia: parâmetros da estrutura horizontal e vertical</th></tr>
<tr><td>$$C = \frac{H'}{Hmax}$$
onde:
C = Índice de uniformidade de Pielou;
Hmax = Ln(S) = Diversidade máxima;
S = número de espécies amostradas;</td><td>$$J = \sum_{i=1}^{S} n_i(n_i - 1)/[N(N-1)]$$
onde:
J = índice de dominância de Simpson;
ni = número total de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;
N = número total de indivíduos amostrados</td></tr>
<tr><th>Índice de Agregação de MacGuinnes</th><th>Similaridade de Jaccard</th></tr>
<tr><td>$$IGA_i = \frac{D_i}{d_i}$$
$$D_i = \frac{n_i}{u_t}; d_i = -Ln(1-f_i); f_i = \frac{u_i}{u_t}$$
Sendo em que:
IGAi = índice de MacGuiness para a i-ésima espécie;
Di = densidade observada da i-ésima espécie;
di = densidade esperada da i-ésima espécie;
fi = frequência absoluta da i-ésima espécie;
ni = número de indivíduos da i-ésima espécie;
ui = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre;
ut = número total de unidades amostrais.</td><td>$$IJ = \frac{a}{a+b+c}$$
a = as duas espécies ocorrem
b = somente a primeira ocorre
c = somente a segunda ocorre</td></tr>
<tr><th>Similaridade de Bray Curtis</th><th>Distância Bray Curtis</th></tr>
<tr><td>$$2\sum Si=1 \min(ni1,ni2) N 2\sum i=1 S \min(ni1,ni2) N$$
N é a soma de indivíduos de todas as espécies e parcelas, e min (ni1, ni2) min(ni1,ni2) é a menor das duas abundâncias da espécie ii, entre as duas parcelas. Como já definido, ni1ni1 e ni2ni2 são as abundâncias da ii-ésima espécie na primeira e segunda parcela, SS é o total de espécies.</td><td>$$\sum Si=1 |ni1-ni2| N \sum i=1 S |ni1-ni2| N$$
Onde |ni1−ni2||ni1−ni2| é o valor absoluto da diferença das abundâncias da espécie ii nas duas parcelas.</td></tr>
</table>

1.13.4.3.2 Herbáceas e Cobertura do Solo

Nas subparcelas de 1 × 1 m, serão avaliadas as variáveis relacionadas à camada herbácea e à cobertura do solo. Serão registrados: (i) o percentual de cobertura por espécies herbáceas, (ii) a identificação das espécies presentes, (iii) a profundidade da serapilheira e (iv) o percentual de cobertura do solo pela serapilheira.

A profundidade da serapilheira será medida utilizando-se régua de alumínio graduada, com leituras realizadas em pontos padronizados dentro da subparcela. A mensuração padronizada da serapilheira segue recomendações amplamente adotadas em estudos de ecologia florestal (KAPOS, 1989).

Para estimar o percentual de cobertura do solo, será utilizado um quadrante rígido de madeira (1 × 1 m), subdividido a cada 10 cm com fios de barbante, formando uma grade de referência visual. Essa técnica de subdivisão do quadrante aumenta a precisão das estimativas, conforme metodologias descritas por Brower, Zar e Von Ende (1998).

1.13.4.3.3 Variáveis abióticas

As variáveis abióticas serão mensuradas com o uso de **equipamentos simples e manuais**, distribuídos ao longo do gradiente borda-interior nas parcelas de monitoramento. Todos os equipamentos serão utilizados de forma padronizada nas parcelas permanentes, garantindo a comparabilidade das medições ao longo do tempo.

- **Temperatura do ar (°C):** Medida com termômetro de máximo e mínimo ou termômetro de mercúrio/alcoólico, em diferentes alturas (nível do solo e dossel).
- **Umidade relativa do ar (%):** Avaliada com higrômetro manual, permitindo identificar alterações microclimáticas próximas à borda.
- **Luminosidade (iluminância, lux):** Mensurada com luxímetro portátil ou fotômetro manual, registrando a intensidade de luz incidente no solo e dossel.

1.13.4.3.4 Análise de Dados

As variáveis, índices e parâmetros florísticos e fitossociológicos das parcelas permanentes serão comparados em relação à localização, disposição espacial (borda e interior) e entre diferentes campanhas, utilizando-se testes estatísticos apropriados por parcela e fragmento amostrado. As parcelas também serão comparadas quanto a similaridade pelo índice de Jaccard e Análise de Escalonamento não-Métrico (*non-Metric Multidimensional Scaling* - nMDS) combinado com análises multidimensionais de variância.

Os resultados das parcelas de herbáceas e serapilheira serão estruturados em tabelas com as espécies de herbáceas e seu % de cobertura, os valores médios de espessura e % de cobertura do solo pela serrapilheira por parcela e fragmento amostrado.

As variáveis bióticas e abióticas serão relacionadas através de teste de regração e PCA (Análise de Componentes Principais).

Comparações de médias (ANOVA ou GLMM) para variáveis contínuas (Diâmetro, altura, cobertura) entre distâncias; usar sítio como bloco randômico e modelos de regressão para avaliar decaimento do efeito de borda (ex.: exponencial ou potência) ao longo da distância.

Análise de diversidade (Shannon, Simpson) por distância; ordenações (NMDS, PCA) para detectar mudanças na composição florística. Junto das curvas de acumulação de espécies

e estimadores de riqueza (Chao1, Jackknife) para comparar raridade/riqueza entre distâncias.

As análises poderão ser realizadas em software Excel e programas de estatísticas como R, Estimates. Abaixo segue a estruturação dos dados para análises.

Biótico										
Distância (m)	Famílias	Espécies	Riqueza	% de Indivíduos mortos	% de Invasoras	% Cobertura por hebáceas	% Serapilheira	DAP / indivíduo	Altura / indivíduo	% de Dossel
0										
10										
25										
50										
100										
200										

Abiótico									
Distância (m)	Temp do ar(°C)	Luminosidade	Umidade do ar	Outras					
0									
10									
25									
50									
100									
200									

1.13.4.3.5 Recursos

A lista de recursos apresenta é qualitativa e deverá ser dimensionada em função do número de equipes e necessidade de reposição, e podendo ser adaptada e revisada.

Categoria	Materiais
Parcelas Permanentes	Estacas de madeira/PVC; martelo; fita zebrada; placas de identificação; caneta marcadora/punção; trenas (30 m e 50 m); bússola; GPS; corda de alinhamento; estacas pequenas; nível de mão.
Medições da vegetação arbórea	Fita métrica; trena para altura; etiquetas de PVC/alumínio; arame ou nylon; pranchetas/tablets para registro.
Regeneração e estrato herbáceo	Quadrante de madeira 1×1 m (dividido em 10 cm); régua graduada; tesoura de poda; sacos de coleta; prensa botânica (quando autorizada); lupa de mão.
Variáveis abióticas (equipamentos simples)	Termômetro de máximo/mínimo; termômetro de solo; higrômetro manual; luxímetro portátil; fita métrica; caderno/planilha.

Categoria	Materiais
Geoprocessamento e registro	GPS e Câmera fotográfica

A seguir é apresentado qualificação de uma equipe mínima com um especialista e um ajudante.

Função	Qualificação Recomendada	Responsabilidades
Especialista em Flora / Engenheiro(a) Florestal / Biólogo(a)	Formação superior na área ambiental, experiência em inventário florestal, identificação botânica e protocolos de monitoramento.	Planejamento das atividades de campo Instalação e conferência das parcelas permanentes Identificação das espécies arbóreas, regeneração e herbáceas Mensurações estruturais Avaliação da serapilheira e cobertura do solo• Coleta e validação dos dados Elaboração de relatórios
Ajudante de Campo / Auxiliar Ambiental	Ensino médio com experiência prévia desejável em atividades de campo	Apoio nas medições de DBH, altura, quadrantes e variáveis abióticas Transporte e organização dos materiais Montagem das parcelas, fixação de estacas e fitas Registro de dados em planilhas ou prancheta Apoio logístico e execução de tarefas sob supervisão do especialista

1.13.5 CRONOGRAMA

As campanhas de campo terão início no primeiro ano da fase de operação, com realização semestral ao longo de um período de 2 anos.

Tabela 24. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento de Efeito de Borda.

Fase	ANO 1											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Planejamento e autorizações												
Instalação das parcelas												
1ª Campanha completa												
Campanhas semestrais												
Relatórios intermediários												

Fase	ANO 1											
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Relatório final												
Fase	**ANO 2**											
	M13	**M14**	**M15**	**M16**	**M17**	**M18**	**M19**	**M20**	**M21**	**M22**	**M23**	**M24**
Planejamento e autorizações												
Instalação das parcelas												
1ª Campanha completa												
Campanhas semestrais												
Relatórios intermediários												
Relatório final												
Relatório final												

1.14 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA (PARF)

Este programa atende às diretrizes apresentadas no Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais, publicado pelo Ibama em 2019, abrangendo a Fase de Implantação e as macroatividades de mobilização e operação de infraestrutura de apoio, abertura de praças, acessos e faixa de serviço, e instalação das linhas de transmissão e subestações.

As atividades específicas relacionadas incluem supressão de vegetação, terraplenagem, escavação e fundações e montagem de torres e equipamentos.

Nessas etapas, o guia identifica uma série de impactos ambientais relevantes associados à fauna silvestre, entre os quais se destacam:

1) A interferência direta sobre a fauna decorrente da movimentação de máquinas, equipamentos e pessoal nas frentes de obra;
2) A perda de indivíduos da fauna silvestre durante a supressão da vegetação e a execução de atividades de terraplenagem, escavação e fundações;
3) A fuga e o deslocamento forçado de animais para áreas adjacentes, com consequente aumento da competição por abrigo e alimento;
4) O aumento da ocorrência de acidentes com animais silvestres, incluindo atropelamentos, quedas em cavas, soterramentos e ferimentos por equipamentos de obra;
5) A perturbação comportamental e sonora provocada por ruídos, vibrações e presença humana, afetando espécies sensíveis e alterando padrões de deslocamento e reprodução;
6) A destruição de ninhos, tocas, abrigos e colmeias localizados nas áreas de intervenção;
7) A fragmentação de habitats e a perda de conectividade entre remanescentes florestais, reduzindo o fluxo de fauna e aumentando o isolamento de populações;
8) A exposição e vulnerabilidade de espécies com hábitos fossoriais, arborícolas ou de baixa mobilidade, que apresentam menor capacidade de dispersão diante das intervenções;
9) O aumento do risco de acidentes ofídicos e outros incidentes envolvendo animais peçonhentos, em função do deslocamento desses indivíduos durante as obras;
10) A possibilidade de aumento de fauna sinantrópica atraída pelos resíduos e estruturas temporárias instaladas durante a implantação; e

11) A mortalidade de indivíduos debilitados, feridos ou desorientados durante as atividades de supressão e movimentação de solo.

Em resposta a esses impactos, o presente programa consolida e executa as medidas indicadas pelo guia para o manejo da fauna durante a fase de implantação, contemplando o afugentamento e o resgate de indivíduos, o isolamento e proteção de ninhos e colmeias, o encaminhamento de animais feridos a centros de triagem e reabilitação, o aproveitamento científico de espécimes eventualmente encontrados mortos e a capacitação das equipes envolvidas nas atividades de campo. Essas ações buscam reduzir a mortalidade da fauna, garantir a integridade dos indivíduos e assegurar a conformidade com as exigências técnicas do licenciamento ambiental federal.

O Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre é uma ferramenta fundamental para mitigar os impactos diretos causados pelas atividades de implantação da linha de transmissão do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 sobre a fauna nativa da área de influência. Considerando a elevada biodiversidade terrestre presente nas regiões por empreendimento se estende, além da presença de áreas remanescentes de vegetação nativa e fragmentos florestais, o resgate e salvamento de animais se tornam medidas essenciais para minimizar perdas e garantir o manejo adequado dos indivíduos encontrados durante as intervenções.

Este programa estabelece procedimentos para a captura, manejo, triagem e encaminhamento da fauna terrestre afetada pelas obras, priorizando a segurança e o bem-estar dos animais, bem como a minimização do estresse e risco de mortalidade. Além disso, o resgate contribui para a manutenção da integridade das populações locais, evitando perdas irreversíveis e subsidiando ações futuras de monitoramento e conservação.

O resgate e salvamento serão realizados por equipe técnica especializada e treinada, em articulação com os órgãos ambientais competentes, respeitando as normativas vigentes e boas práticas de manejo de fauna. As atividades serão planejadas e executadas de forma integrada com os demais programas ambientais dos empreendimentos, assegurando eficiência e conformidade ambiental durante toda a fase de implantação.

1.14.1 JUSTIFICATIVA

Durante as atividades necessárias à implantação dos empreendimentos, o aumento na circulação de pessoas, veículos e equipamentos, pode afetar a fauna silvestre, modificando seus hábitos de locomoção e elevando o risco de acidentes devido à maior exposição e desorientação causada pelas alterações ambientais.

No decorrer das obras de terraplanagem, limpeza de terreno e remoção de vegetação, essenciais para a implantação dos projetos, a fauna silvestre enfrenta riscos significativos. Tais riscos incluem acidentes devido ao nivelamento e remoção da camada superior do solo, à derrubada de árvores e ao uso de motosserras e foices. Esses incidentes podem levar a lesões ou morte, principalmente de espécies arborícolas, de animais com mobilidade reduzida, como anfíbios, répteis, e jovens de vertebrados em geral.

De forma geral, espécies com hábitos de vida menos crípticos e de maior capacidade de deslocamento como mamíferos de médio e grande porte, mamíferos voadores e aves, tendem a fugir e se distanciar da área de risco de acidentes. Por outro lado, espécimes com hábitos de vida mais crípticos, fossoriais ou com menor capacidade de deslocamento tendem a procurar abrigo em tocas, estando sob maior risco de sofrerem algum tipo de lesão, podendo até mesmo vir a óbito. Outro fato que contribui com a perturbação e deslocamento dos animais é a poluição sonora, que automaticamente afugenta espécimes da fauna, principalmente aquelas que utilizam a vocalização para atividades como defesa de território, sinalização de predador, encontro e escolha de parceiros reprodutivos.

Ao mesmo tempo, para minimizar os impactos relacionados à fauna silvestre, torna-se necessário o acompanhamento das atividades durante a fase de supressão de vegetação (SV) na implantação de empreendimentos desta tipologia, para promover o adequado afugentamento, manejo e resgate dos indivíduos e, quando necessário, o devido tratamento dos animais feridos.

A realização do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre justifica-se, portanto, dentro do contexto do licenciamento ambiental dos empreendimentos, como uma medida de prevenção de lesão e morte de indivíduos da fauna em decorrência da Abertura de picada topográfica; Abertura de acessos (sondagem); Execução de sondagens; Abertura e operação de acessos; Abertura da faixa de serviços; Estabelecimento da faixa de servidão; Transporte de equipamentos e mão de obra; Instalação e operação dos canteiros de obras; Escavação e execução de fundações; Preparação do terreno para instalação das linhas de transmissão e ampliação das subestações; Montagem das estruturas e lançamento de cabos, além de fornecer subsídio para ações emergenciais que visam minimizar os impactos sobre a fauna local.

Este Programa está alinhado às diretrizes do *Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal* (IBAMA, 2019), que prevê o manejo preventivo e mitigador de impactos à fauna durante a supressão da vegetação e implantação da linha de transmissão. Entre as medidas indicadas pelo Guia estão: adoção de protocolos padronizados de resgate e afugentamento, priorização do bem-estar animal, registro sistemático dos indivíduos manejados, destinação adequada para centros de triagem ou soltura autorizados, e capacitação da equipe técnica. As ações previstas

neste Programa incorporam esses elementos, garantindo a conformidade com as exigências técnicas do licenciamento ambiental federal.

1.14.2 Objetivos, Metas e Indicadores

O principal objetivo da execução deste Programa é minimizar o óbito de indivíduos da fauna silvestre, residente ou de passagem, ao longo das áreas interceptadas pelo empreendimento durante a etapa de supressão de vegetação, revolvimento de *topsoil* e abertura de novos acessos exclusivos da obra, realizadas durante a fase de implantação do empreendimento. No Quadro 20 a seguir são descritos os objetivos específicos, metas e indicadores do Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna.

Quadro 20. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Afugentamento, Resgate e Proteção da Fauna.

Objetivo Gera	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Minimizar o óbito de indivíduos da fauna silvestre, residente ou de passagem, ao longo das áreas interceptadas pelos empreendimentos durante a etapa de supressão de vegetação, revolvimento de topsoil e abertura de novos acessos exclusivos da obra, realizadas durante a fase de implantação dos empreendimentos.	Orientar os funcionários responsáveis pelas atividades de supressão da vegetação sobre os riscos de acidentes com a fauna.	Capacitar 100% dos funcionários responsáveis pelas atividades de supressão da vegetação e demais atividades de implantação por equipe de resgate de fauna.	Número total de funcionários contratados para SV treinados / Número total de funcionários contratados para SV
	Promover nas áreas de supressão o afugentamento dos animais com maior capacidade de deslocamento, direcionando-os para áreas adjacentes que não forem alvo de intervenção e que tenham capacidade de absorver os espécimes.	Acompanhar 100% das frentes de supressão de vegetação durante todo o período de implantação do empreendimento.	Número de equipes de afugentamento e resgate de fauna mobilizadas acompanhando a atividade / Número de frentes de supressão de vegetação mobilizadas
	Implementar técnicas de afugentamento para direcionar, de forma segura e eficaz, animais avistados com capacidade de locomoção própria para áreas seguras, minimizando o risco de interferência nas atividades de manejo e garantindo a preservação de sua integridade física.	Afugentar 100% dos animais com capacidade de se deslocar por meios próprios que tenham sido avistados.	Número de animais com capacidade de deslocamento afugentados / Número de animais com capacidade de deslocamento registrados

Objetivo Gera	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
	Resgatar animais silvestres em situações de risco, por terem capacidade limitada de deslocamento (como animais de hábitos fossoriais ou de locomoção lenta) ou por incapacidade de fuga devido a ferimentos.	Resgatar 100% dos animais que se encontrarem feridos ou incapacitados de se locomover, reabilitar os feridos.	Número de animais feridos ou de baixa mobilidade resgatados/ Número de animais feridos ou de baixa mobilidade registrados
	Destinar para Clínica Veterinária ou Centro de Reabilitação, os animais silvestres em situações de risco como filhotes ou devido a ferimentos.	Destinar 100% dos espécimes feridos para tratamento médico-veterinário adequado ou Centro de Reabilitação.	Número de animais feridos enviados para tratamento médico veterinário ou reabilitação/ Número de animais feridos registrados
	Fazer a soltura dos espécimes resgatados e considerados em boa condição de saúde durante as atividades de acompanhamento de supressão da vegetação.	Soltar 100% dos animais resgatados em boas condições de saúde.	Número de animais em boas condições de saúde resgatados e soltos rapidamente / Número de animais em boas condições de saúde registrados
	Promover o aproveitamento científico de espécimes que, eventualmente, venham a óbito em decorrência das atividades de construção e supressão, desde que apresentem condições adequadas para preparação do material científico.	Realizar o aproveitamento científico de 100% dos espécimes que porventura vierem a óbito em função das atividades de construção e supressão, com condições de aproveitamento.	Número de espécimes que vierem a óbito enviados para aproveitamento científico / Número de animais que vierem a óbito registrados
	Efetuar a identificação e o monitoramento dos ninhos de aves, principalmente as raras e/ou ameaçadas de extinção, localizados nas áreas de supressão.	Realizar o isolamento e monitoramento de 100% dos ninhos de aves encontrados na área de supressão.	Número de ninhos de aves encontrados e protegidos na área de supressão / Número de ninhos de aves registrados
	Efetuar a identificação e o monitoramento dos ninhos de abelhas nativas sem ferrão, principalmente as raras e/ou ameaçadas de extinção, além das	Realizar o isolamento e monitoramento de 100% dos ninhos de abelhas nativas sem ferrão encontrados na área de supressão.	Número de ninhos de abelhas nativas sem ferrão e exóticas invasoras encontrados e protegidos na área de supressão / Número de

Objetivo Gera	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
	nativas invasoras localizados nas áreas de supressão.		ninhos de abelhas registrados
	Implementar medidas preventivas a fim de evitar o atropelamento de fauna nas áreas de influência do empreendimento.	Evitar 100% dos possíveis óbitos por atropelamento nas áreas de influência do empreendimento	Número de funcionários habilitados a conduzir veículos durante a execução da SV treinados / Número total de funcionários habilitados a conduzir veículos durante a execução da SV
	Orientar os funcionários para prevenir a queda de animais nas cavas assegurando sua integridade e minimizando os riscos de acidentes durante as atividades no local.	Capacitar 100% dos funcionários de fundações no procedimento de cercamento e fechamentos de cavas concretadas.	Número de funcionários responsáveis pelas atividades de aberturas de cavas treinados / Número total de funcionários contratados responsáveis pelas atividades de aberturas de cavas

1.14.3 ESCOPO

Algumas atividades preparatórias e autorizações deverão ser providenciadas previamente ao início da supressão vegetal, à qual este programa está diretamente vinculado. A equipe técnica responsável atuará de forma coordenada para garantir a efetiva execução do plano de manejo da fauna. Dentre essas ações preliminares, destacam-se: a obtenção da autorização de coleta e captura de fauna, a ser requerida junto ao órgão ambiental competente, IBAMA, e a articulação com instituições científicas e centros de triagem, os quais serão responsáveis pelo recebimento e aproveitamento de espécimes que eventualmente venham a óbito durante os procedimentos de campo. O material coletado será destinado a instituições reconhecidas, com base em cartas de aceite e em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Além disso, será formalizado convênio com clínicas veterinárias localizadas nos Estados interceptados pela linha de transmissão, visando garantir atendimento médico emergencial e adequado aos animais resgatados em situação de risco ou ferimentos. Essas clínicas deverão contar com infraestrutura apropriada, equipe qualificada e disponibilidade para atender aos critérios definidos no projeto técnico de manejo da fauna terrestre.

Quanto às áreas de soltura, estas não serão previamente fixadas, mas definidas ao longo da implantação dos empreendimentos com base na avaliação em campo das condições ambientais e da compatibilidade ecológica com as espécies resgatadas. A seleção considerará áreas de reserva legal ou vegetação nativa remanescente no entorno das áreas destinadas à supressão, priorizando aquelas com características semelhantes aos habitats suprimidos. A escolha será realizada com validação técnica por biólogos responsáveis em cada trecho, respeitando as especificidades locais e as diretrizes estabelecidas em convênios firmados com os órgãos ambientais de cada estado interceptado pelos empreendimentos (Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco). As coordenadas geográficas finais das áreas de soltura serão registradas em relatório técnico e disponibilizadas ao órgão licenciador.

1.14.3.1 Atividades e etapas de implantação

O Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre será dividido em duas etapas, a primeira irá direcionar o planejamento (fase preparatória) e a segunda, a execução (fase de resgate) durante a supressão da vegetação, revolvimento de *topsoil* e abertura de novos acessos.

Preliminarmente às etapas de implantação, as equipes responsáveis pelas atividades de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre seguirão, diariamente, os seguintes procedimentos:

- Definição da direção da supressão: realizada antes do começo das atividades de supressão para propiciar o afugentamento seguro da fauna;
- Vistoria prévia: realizada antes do começo das atividades de supressão, buscará localizar e mover para áreas seguras os ninhos das aves de interesse conservacionista e colmeias de insetos sociais nativos;
- Acompanhamento de supressão: visando o cumprimento do sentido de supressão e o limite de 15 (quinze) metros da faixa de corte para segurança da equipe;
- Busca ativa: busca por animais que possam estar na área. Quando necessário, será realizado o resgate dos animais que não conseguirem se dispersar.

Nesta etapa, será possível:

i. Proteger a presença potencial de espécies de aves nidificantes de interesse conservacionista (raras, endêmicas e ameaçadas de extinção) nas áreas onde ocorrerão as atividades de supressão de vegetação e revolvimento de solo;

ii. Proteger colmeias de insetos sociais nativos localizados nas áreas onde ocorrerão as atividades de supressão de vegetação e revolvimento de solo.

1.14.3.1.1 Plano específico das frentes de supressão

1.14.3.1.1.1 Etapa de Afugentamento

Esta prática tem como principal objetivo a indução do deslocamento passivo da fauna terrestre. Para tanto, a equipe percorrerá as áreas de intervenção de forma sistemática, de maneira a afugentar à fauna para remanescentes próximos.

O afugentamento indireto será provocado pelo ruído das máquinas, equipamentos (da equipe de supressão vegetal) e a chegada e movimentação da equipe de resgate de fauna, munida de apitos e/ou buzinas. Antes mesmo do início das atividades diárias, as motosserras devem ser ligadas para que o barulho delas induza à dispersão dos animais. Este método pode promover o afugentamento de parte da fauna existente na área, durante as operações de corte e remoção da vegetação, favorecendo a fuga dos espécimes sem a necessidade de aplicação de procedimentos para captura e deslocamento dos animais.

O afugentamento direto será executado pela equipe, composta por profissionais habilitados, e consiste em direcionar os animais para áreas remanescentes próximas, fora da área de risco. Estes profissionais vão à frente da supressão para dispersar espécimes da fauna que possuam capacidade de deslocamento por si só, antes da ação dos maquinários.

Em detalhe, as atividades incluirão a varredura dos ambientes propícios ao encontro de anfíbios, répteis e mamíferos, como rochas, troncos e galhos caídos, árvores ocas, tocas e serapilheira. Como a avifauna apresenta maior facilidade para se deslocar devido à capacidade de voo, as ações com o grupo serão centradas, sobretudo, no resgate de ninhos e filhotes, caso avistados nas copas e galhos das árvores.

Para reduzir o estresse gerado à fauna, os espécimes avistados serão, a princípio, afugentados, evitando-se a captura e o manejo dos animais. As ações serão documentadas diariamente pela equipe de salvamento, que registrará o número de espécies e indivíduos afugentados, o local de registro, com coordenadas geográficas, a data e a hora do registro, informações sobre a situação do animal e destinação no aplicativo de coleta *Survey123*. Sempre que possível, as informações serão acompanhadas por registros fotográficos datadas e georreferenciadas (Figura 16).

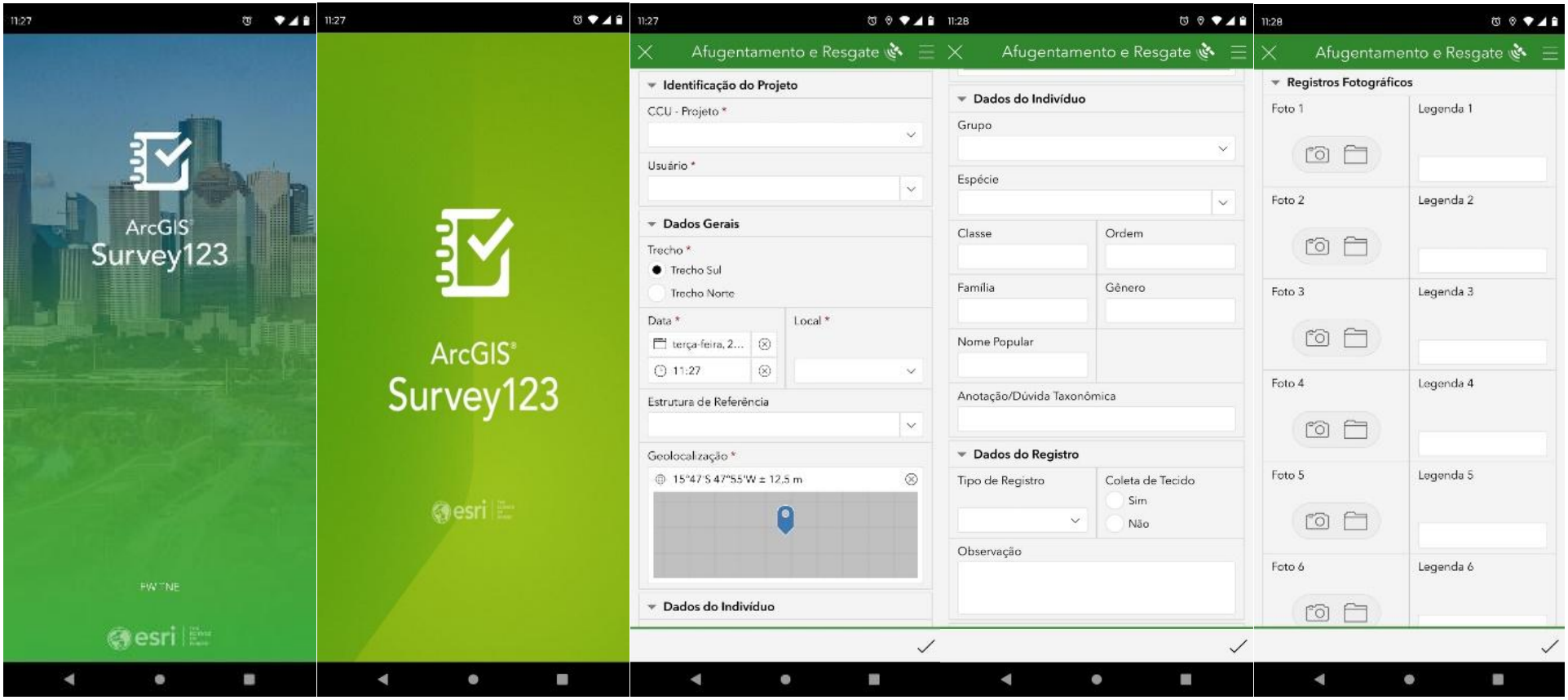


Figura 31. Layout Survey123(ArcGIS)® para preenchimento da ficha de campo para registro de ocorrência de espécimes da fauna silvestre na área de influência dos empreendimentos.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2025.

Neste sentido, a equipe deverá definir as diretrizes para direcionamento da frente de supressão e das rotas de fuga para a fauna, priorizando o afugentamento sem manuseio da fauna para as áreas de soltura pré-estabelecidas.

1.14.3.1.1.2 Etapa de Resgate, Triagem e Soltura

As atividades de resgate serão realizadas quando espécies de menor mobilidade e/ou mais dependentes do hábitat forem encontradas. Os profissionais registrarão as características do local de captura e sua localização geográfica, identificando eventuais trechos críticos.

Os indivíduos serão manejados, com o auxílio de luvas de raspa de couro e outros tipos de equipamentos especializados. Para as serpentes, serão utilizados os equipamentos específicos, pinção e gancho herpetológico. Caso o espécime ofereça maior resistência ou risco à integridade da equipe, ele será contido com o uso do puçá, cambão ou rede de arremesso. Após a contenção, o indivíduo será colocado no receptáculo mais adequado, caixa de transporte para mamíferos e répteis, no caso de serpentes peçonhentas será necessário a utilização de caixa de transporte específica com travas resistentes ou com cadeado, e sacos plásticos umedecidos para os anfíbios e sacos de tecido para aves e ovos.

O biólogo responsável realizará uma análise clínica preliminar do animal com o apoio online do veterinário da empresa de consultoria, verificando a necessidade de alimentação, hidratação ou atendimento médico-veterinário específico em uma das clínicas parceiras. Os biólogos realizarão a identificação dos espécimes, assim como a biometria, munidos de fita métrica, paquímetro, pesola entre outros, e o registro fotográfico em campo. Estes dados serão preenchidos na ficha de anotações, juntamente com a descrição da forma de encontro da fauna e o equipamento utilizado na sua captura (Figura 31).

Após o processo de triagem, os animais, estando aptos e saudáveis, serão transportados à área de soltura. Nestes locais, os indivíduos serão encaminhados até o hábitat mais adequado ao seu estabelecimento, observando-se as especificidades de áreas abertas, fechadas e úmidas.

Neste sentido, será possível:

i. Possibilitar a soltura imediata dos animais resgatados aptos à soltura;

ii. Viabilizar o atendimento veterinário aos animais resgatados não aptos à soltura imediata.

1.14.3.1.1.3Métodos de captura e manejo da fauna

Como os animais maiores e/ou que apresentam maior capacidade de deslocamento tendem a fugir da área devido ao barulho dos maquinários, os métodos apresentados a

seguir aplicam-se principalmente aos animais que apresentam menor capacidade de deslocamento.

1.14.3.1.1.3.1 Herpetofauna

Os anfíbios e pequenos lagartos serão resgatados manualmente, transferidos para sacos ou potes plásticos de tamanho proporcional ao tamanho da espécie. Nos potes e sacos, se necessário, será colocado folhiço e/ou uma pequena quantidade de água para melhor acomodação do animal. Os quelônios, caso sejam encontrados, serão capturados manualmente e transportados em caixa tipo top stock, de tamanho proporcional ao tamanho do animal e com furos na tampa até a área de soltura. A captura de lagartos maiores e serpentes se dará com o auxílio de ganchos herpetológicos ou pinção específico para répteis e, por questões de segurança, serão utilizadas luvas de raspa de couro. No caso de serpentes peçonhentas, elas serão acondicionadas em caixas de madeiras apropriadas (devidamente identificadas com o nome da espécie, coordenadas do local de resgate, data e hora) até sua soltura. Neste caso, as caixas também serão forradas com folhiço para melhor acomodação dos animais. Todas as caixas de contenção serão devidamente identificadas com o nome da espécie, coordenadas do local de resgate, data e hora. Seguem abaixo registros fotográficos ilustrativos, demonstrando a aplicação prática dos petrechos utilizados nas atividades do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre (Figura 32 a Figura 35).



Figura 32. Registro exemplificativo de resgate de *Physalaemus nattereri.*

Fonte: Ambientare, 2024.



Figura 33. Registro exemplificativo de resgate de *Phyllopezus pollicaris.*

Fonte: Ambientare, 2024.



Figura 34. Registro exemplificativo de resgate de *Bothrops moojeni.*

Fonte: Ambientare, 2024.



Figura 35. Registro exemplificativo de soltura de *Bothrops mojeeni*

Fonte: Ambientare, 2024.

1.14.3.1.1.3.2 Mastofauna

Os mamíferos alados serão capturados manualmente com luvas de raspa de couro ou com puçás. Os pequenos mamíferos poderão ser capturados manualmente com uso de luvas de vaqueta ou com auxílio de puçás de pano. Adicionalmente, para captura de alguns mamíferos de médio porte, poderá ser utilizada pinça específica para mamíferos. Após captura, os mamíferos alados serão armazenados em sacos de pano e os pequenos mamíferos não-voadores deverão ser transferidos para caixas de contenção utilizadas em biotérios, forradas com folhiço e/ou maravalha. Os mamíferos de médio porte deverão ser transferidos para caixas de plástico reforçado ou de madeira com tamanho proporcional ao tamanho da espécie, com pequenos furos nas partes laterais da caixa. Caso haja algum mamífero de grande porte ferido, esse será capturado e transferido para caixas de madeira grande e com furos nas partes laterais e imediatamente encaminhado para atendimento veterinário. Nesse caso, as caixas de contenção serão devidamente identificadas com o nome da espécie, coordenadas do local de resgate, data e hora. Seguem abaixo registros fotográficos ilustrativos, demonstrando a aplicação prática dos petrechos utilizados nas atividades do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre (Figura 36 e Figura 37).



Figura 36. Registro exemplificativo de resgate de cuica.

Fonte: Ambientare, 2024.



Figura 37. Registro exemplificativo de transporte de preguiça.

Fonte: Ambientare, 2024.

1.14.3.1.1.3.3 Ornitofauna

Geralmente as aves tendem a fugir com a movimentação e o barulho da atividade de supressão. Caso haja alguma ave debilitada que não seja afugentada pela chegada das equipes, essa deverá ser contida manualmente ou com auxílio de puçá de pano, principalmente no caso de aves que utilizam o substrato próximo ao solo. Ao ser capturada, a ave será mantida em saco de pano de algodão até a área de triagem e/ou atendimento. Em relação aos ninhos, serão realizadas ações de proteção dos ninhos da ornitofauna durante todo o período de supressão vegetal. Antes do início da supressão, o biólogo deverá fazer uma vistoria prévia na área em busca de ninhos. Durante o acompanhamento da supressão vegetal, ao identificar a presença de ninhos nas árvores, esses serão fotografados, a espécie será identificada, a área será isolada com fita zebrada e será preenchida uma ficha de registro. A ficha será composta por informações como: coordenadas geográficas, data, hora e a identificação da espécie. A necessidade da remoção do ninho será avaliada pelo profissional, caso a caso. Para as espécies de aves consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, não haverá translocação ou resgate. Nesse caso, o trecho dos empreendimentos em que o ninho se encontra deverá ser isolado com o intuito de não sofrer perturbações em nenhuma hipótese, até que o filhote consiga abandonar o ninho. Para as demais espécies de aves, o translocamento ou o recolhimento para clínicas veterinárias poderá ser realizado. Seguem abaixo registros fotográficos ilustrativos, demonstrando a aplicação prática dos petrechos utilizados nas atividades do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre (Figura 38 e Figura 39).



Figura 38. Registro exemplificativo de isolamento de ninho.

Fonte: Ambientare, 2024.



Figura 39. Registro exemplificativo de isolamento de ninho.

Fonte: Ambientare, 2024.

1.14.3.1.1.3.4 Ninhos de Abelhas Silvestres e Exóticas Invasoras

Ao longo das atividades de acompanhamento das frentes de supressão, serão realizadas ações de proteção aos ninhos de abelhas silvestres. Para isso, a equipe de biólogos irá receber treinamento de segurança, de identificação das abelhas sem ferrão e de seus ninhos, assim como de resgate e de identificação do lugar mais apropriado para a destinação dos ninhos. Além dos biólogos, a equipe de supressão vegetal também receberá treinamento sobre o resgate e sobre a segurança necessária para a realização desse tipo de atividade, assim como participará de palestras com o intuito de conscientizar sobre a importância ecológica das abelhas.

Durante o acompanhamento da supressão vegetal, ao identificar a presença de ninhos de abelhas nas árvores, esses serão fotografados, identificados/marcados com fita zebrada e será preenchida uma ficha de registro de resgate, contendo informações como coordenadas geográficas, data, hora e a identificação da tribo das abelhas, através do auxílio da literatura específica.

Conforme a necessidade, será realizado o manejo e a remoção dos ninhos encontrados, verificando sempre as condições ambientais, como a topografia, altura do ninho, espécie da árvore em que o ninho se encontra, a tribo e/ou espécie da abelha, se a área será suprimida ou não, assim como a disponibilidade de equipamentos e de equipe capacitada para tal.

No caso da identificação de ninhos de abelhas exóticas invasoras, apicultores locais serão contactados para realizar o manejo adequado desses ninhos, munidos de roupa de apicultor, priorizando sua remoção e relocação para locais apropriados, como apiários, sempre considerando as normas de segurança e as regulamentações ambientais vigentes. Essa abordagem busca mitigar potenciais impactos ecológicos e promover o

reaproveitamento sustentável dessas abelhas em atividades apícolas e sem fins de reprodução.

1.14.3.1.1.3.5 Animais Peçonhentos Invertebrados

Anteriormente ao início da atividade, serão vistoriados troncos, cascas de árvores e todos os ambientes propícios a ocorrência de aranhas e escorpiões, que uma vez encontrados serão removidos com auxílio de luvas de raspa de couro e rede entomológica. Os animais invertebrados serão armazenados em caixas plásticas reforçadas ou de madeira para posterior soltura.

1.14.3.1.1.3.6 Primeiros Socorros

Caso após a avaliação física seja percebida a necessidade de cuidados simples de atenção à saúde o animal será removido, com extremo cuidado, do local de atividades de supressão. Após isso, será realizada a contenção física segura, verificando-se todos os sinais vitais bem como o nível de consciência do animal. São pontos importantes de avaliação: vias aéreas, padrão respiratório, propriocepção e nocicepção e integridade física. Recomenda-se que o profissional em campo faça a limpeza e desobstrução de vias aéreas, limpeza dos olhos, retirada de sujidades, desbridamento de feridas e faça curativos (para controle de hemorragia, estabilização de fraturas e assepsia). Em condições clínicas específicas será realizada a hidratação por via oral. Qualquer caso que extrapole as situações acima exemplificadas, o serviço de atendimento veterinário será imediatamente procurado.

1.14.3.1.1.4 Etapa Atendimento médico-veterinário (quando necessária)

Em caso de necessidade, haverá o encaminhamento do animal para clínicas veterinárias mapeadas na região aptas para tratarem animais silvestres ou em centros de tratamento e recuperação conveniadas localizadas nos municípios lindeiros aos trechos de implantação dos empreendimentos para tratamento específico (Tabela 25).

Tabela 25. Lista de clínicas veterinárias e centros de recuperação mapeados na região do empreendimento.

Clínica/Centro de Reabilitação	Endereço	Contato	Cidade/Estado	*Status*
Nailson Vet Clínica de Animais Silvestres	R. Anibal Brandão, 03 - Nova Parnamirim	(84) 98803-3663	Parnamirim/RN	Parceria firmada, aguardando a formalização
Centro Veterinário Meu Bichinho 24h	Av. Sen. João Câmara, 56 - Centro	(84) 98182-5112	Parnamirim/RN	Parceria em andamento
Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS	Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Rod.	(83) 3245-4901	Cabedelo/PB	CETAS Federal

Clínica/Centro de Reabilitação	Endereço	Contato	Cidade/Estado	*Status*
	Gov. Antônio Mariz - Lot. Bela Vista			
Centro de Triagem de Animais Silvestres - CETAS Tangará	PE-16 KM 8,5 - Guabiraba, Recife - PE, 52490-000	(81) 3182-9022	Recife/PE	CETAS Estadual

1.14.3.1.1.5 Etapa de Eutanásia (quando necessária)

A eutanásia dos espécimes resgatados será a última opção a ser implementada. A alternativa será adotada somente nas situações envolvendo traumas não passíveis de intervenção cirúrgica, em que não se constatar a possibilidade de sobrevivência do animal. As atividades seguirão a Resolução CFBIO nº 301/2012 e as Portarias CFBio nº 148/2012 e CFMV nº 1000/2012.

O procedimento será realizado por meio da aplicação de um barbitúrico para anestesia geral (Tiopental ou Pentobarbital), indicado pela Resolução CFBio nº 301/2012, e posterior aplicação de cloreto de potássio como agente complementar, quando necessário. As dosagens serão administradas conforme o peso de cada indivíduo, sendo o barbitúrico aplicado por via intravenosa e, apenas na impossibilidade desta, por via intraperitoneal, em dose suficiente para produzir a ausência do reflexo corneal. Após a ausência do reflexo corneal, pode-se complementar o procedimento com o cloreto de potássio, confirmando o óbito através de estímulos mecânicos. A formalização do procedimento será feita através de um atestado específico que contará com a descrição completa do atendimento clínico, descrevendo o motivo pelo qual o animal foi eutanasiado (Figura 40).

GS I Grande Sertão
ambientare soluções em meio ambiente

RELATÓRIO DE PROCEDIMENTO EUTANÁSICO

IDENTIFICAÇÃO DO ESPÉCIME

Amb/GSI: _____ Nome científico: _____ Sexagem:_____

Nome comum: _____

Descrição detalhada do atendimento clínico, incluindo o motivo que levou à eutanásia:

O animal foi entregue pelo (*nome do responsável*), matrícula no conselho (*número*), que o resgatou na localidade (coordenadas _____/____) em (*data*). Após o resgate, o animal foi conduzido (informar destino, ex.: Clínica Veterinária) para avaliação veterinária.

No exame físico, observou-se (descrição completa do quadro clínico).

Procedimentos realizados: _____.

Em (*data*), foi indicada a realização de eutanásia em razão de (*descrever motivo, ex.: lesões irreversíveis, sofrimento intenso, impossibilidade de reabilitação*). O prognóstico foi considerado desfavorável, devido ao nível de dor, estágio de desenvolvimento, grau de dependência e ameaça comprovada ao bem-estar animal. O procedimento foi executado em conformidade com o Art. 2º da Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012, do Conselho Federal de Medicina Veterinária, utilizando-se (descrever a metodologia aplicada).

Quanto ao aproveitamento científico do espécime, e considerando as condições de preservação, o indivíduo foi descartado de forma ambientalmente adequada (*ou preparado para envio a instituição parceira, quando aplicável*).

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Cidade, __ de _____ de 20___.

_____

Nome completo do médico-veterinário responsável
Médico Veterinário – CRMV/__ – _____

Figura 40. Modelo de relatório de realização de procedimento eutanásico.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2025.

1.14.3.1.1.6 Instituição para tombo de espécimes

Animais que eventualmente venham a óbito durante as atividades serão preparados, de acordo com as técnicas específicas para cada grupo taxonômico fornecidas pela instituição conveniada, e tombados em instituições científicas dos estados interceptados que possuem coleção zoológica: i) Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), ii) Universidade Federal da Paraíba (UFPB), iii) Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Ao final das atividades, será encaminhada ao órgão ambiental uma carta da instituição científica comprovando o depósito dos animais que porventura sejam coletados.

1.14.3.1.1.7 Etapa de destinação dos animais não aptos ao retorno à natureza

Aqueles animais que não forem mais capazes de sobreviver na natureza devido às injúrias sofridas, serão encaminhados aos centros de conservação *ex situ*. Enquanto os animais resgatados sem vida, que venham a óbito ou que sofram eutanásia durante as atividades de supressão de vegetação, revolvimento de solo, abertura e fechamento de valas, serão destinados a instituições científicas.

1.14.4 ABRANGÊNCIA

Ao considerar o eixo temático das ações de proteção da fauna, as atividades estarão concentradas na Área Diretamente Afetada (ADA) dos empreendimentos, principalmente àquelas destinadas a supressão de vegetação, revolvimento de *topsoil* e abertura de novos acessos para todos os componentes previstos para o licenciamento.

1.14.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreiteiras responsáveis pela construção;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA;
- Instituições de pesquisa, clínicas parceiras e coleções científicas.

1.14.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade pela elaboração e implementação do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.

1.14.7 RECURSOS

1.14.7.1 Equipe Técnica

O Programa deverá ter equipe de campo e gestão dimensionadas de acordo com plano de ataque para a implantação dos empreendimentos. Minimamente, a equipe de gestão e execução do Programa será composta por:

- 01 profissional da área ambiental (bióloga ou afins) nível pleno ou sênior com experiência na coordenação de programas de resgate de fauna (*backoffice*);
- 01 profissional da área saúde animal (veterinária) nível pleno ou sênior com experiência no atendimento de resgate de fauna (*backoffice*);

A mobilização do quantitativo das equipes de fauna deverá acompanhar passo-a-passo as equipes de serviços descritas, sendo sua composição mínima por frente de serviço:

- 01 profissional da área ambiental (bióloga) nível pleno com experiência ou capacitação na execução de atividades de programas de afugentamento e resgate da fauna silvestre;
- 01 auxiliar de campo (nível médio) com experiência ou capacitação em atividades ambientais.

1.14.7.2 Materiais

1.14.7.3 Recursos materiais: Descrição e quantidade de equipamentos e materiais

Embora a prioridade do programa seja a promoção do deslocamento passivo da fauna terrestre, para os animais de baixa mobilidade, estão previstas ações de resgate, visando principalmente a realocação da fauna nas áreas de soltura do entorno.

Cada equipe de afugentamento, resgate e manejo de fauna deverá estar equipada com:

- Equipamentos de proteção individual – EPIs (perneiras, óculos de proteção, uniformes, botas, capas de chuva, protetor auricular, coletes refletores, capacete, facão, repelentes contra insetos, protetor solar etc.);
- Materiais de campo (binóculos, GPS, máquina fotográfica digital, apitos, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanentes, fita rotuladora, facões, cordas, fita adesiva, smartphone ou tablet etc.);
- Equipamentos de contenção física e manuseio dos animais silvestres (gancho herpetológico, laços, puçá, cambão, pinção, caixas de contenção de plástico e de madeira de diferentes tamanhos, sacos de pano, sacos plásticos, potes plásticos, luvas de raspa de couro, puçá etc.);

- Materiais para realização da biometria, em caso de captura (balanças, pesola, réguas, paquímetros etc.);
- Materiais para preparação dos indivíduos encontrados mortos ou que porventura venham a morrer (bandejas, pinças, luvas cirúrgicas, tesouras, papel absorvente, éter, álcool, formol, seringas etc.);
- Materiais de escritório (computador, impressora, papel, lápis, borracha, canetas etc.).

Como as aves apresentam alta mobilidade, as ações de resgate serão concentradas na busca por ninhos e filhotes. A lista completa dos materiais de captura/contenção e armazenamento/soltura é apresentada na Tabela 26.

Tabela 26. Descrição dos métodos de captura/contenção e armazenamento/soltura da fauna silvestre capturada durante a realização do Afugentamento e Resgate da Fauna Silvestre.

GRUPO		CAPTURA/CONTENÇÃO	ARMAZENAMENTO/SOLTURA
Répteis e anfíbios	Anfíbios	Manual	Sacos plásticos, umidificados dentro de caixa térmica
	Pequenos lagartos	Manual	Potes plásticos (1L)
	Médios lagartos	Laço ou pinção	Sacos de pano
	Grandes lagartos	Laço de aço	Caixas de madeira
	Anfisbenídeos	Captura manual com luvas de raspa de couro, gancho herpetológico	Caixas plásticas médias ou sacos de pano
	Pequenas serpentes não peçonhentas	Gancho herpetológico ou captura manual	Potes plásticos (1L) ou sacos de pano ou caixa plástica de polipropileno
	Grandes serpentes não peçonhentas	Gancho herpetológico ou captura manual	Caixa plástica de polipropileno
	Serpentes peçonhentas	Gancho herpetológico	Caixa de madeira com tampa parafusada
Aves	Ninhos de aves e filhotes	Isolamento	Fitas zebradas
	Aves	Captura manual ou puçá de pano	Caixa de madeira ou sacos de pano
Mamíferos	Pequenos mamíferos	Captura manual com luvas de raspa de couro ou puçá	Caixa plástica de polipropileno
	Mamíferos de médio porte	Pinça específica para mamíferos	Caixa de madeira com furos
	Mamíferos de grande porte	Laço e puçá de malha específicos para mamíferos	Caixa de madeira com furos
	Mamíferos alados	Captura manual com luvas de raspa de couro ou puçá	Sacos de pano
Invertebrados	Hymenoptera	Captura manual com roupa de apicultor	Caixa plástica reforçada ou caixa de madeira
	Aranhas e escorpiões	Captura manual com luvas de raspa de couro e rede entomológica	Caixa plástica

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2024.

1.14.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa em questão possui interface direta com programas coordenando ações conjuntas de ações socioambientais e construtivas, a saber:

- Programa de Supressão da Vegetação;
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Plano Ambiental para a Construção (PAC);
- Subprograma de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT;
- Subprograma de Monitoramento de Aves de Interesse Conservacionista (PMAIC).

1.14.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente - Estabelece os instrumentos de gestão ambiental, como o licenciamento e a obrigatoriedade de programas mitigadores, incluindo ações voltadas à fauna silvestre.

- Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais - Define infrações penais e administrativas contra a fauna, como a destruição de ninhos, abrigos e a captura sem autorização.

- Lei nº 5.197/1967 – Lei de Proteção à Fauna - Considera a fauna silvestre como bem de interesse comum, vedando sua captura e transporte sem permissão legal.

- Instrução Normativa IBAMA nº 179/2008 -Estabelece diretrizes para o manejo da fauna silvestre em processos de licenciamento ambiental, incluindo ações de resgate, salvamento, afugentamento e destinação adequada.

- Instrução Normativa IBAMA nº 01/2015 - Regulamenta a coleta, captura, transporte e manutenção de animais da fauna silvestre para fins científicos e ambientais, por meio de autorizações no SISBIO.

- Resolução CONAMA nº 237/1997 - Dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental e a obrigatoriedade de apresentação de programas ambientais.

- Portaria MMA nº 444/2014 - Lista oficial das espécies da fauna ameaçadas de extinção no território nacional, servindo de referência para priorização no resgate e monitoramento.

- Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) - Instrumento internacional ratificado pelo Brasil, que obriga à proteção da biodiversidade, incluindo fauna nativa em obras com potencial de impacto.
- Lei Estadual nº 7.515/2003 – Política Estadual do Meio Ambiente da Paraíba - Estabelece princípios para proteção da fauna no licenciamento de obras.
- Decreto nº 30.478/2009 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental e ações de mitigação conduzidas pela SUDEMA, incluindo salvamento de fauna.
- Resoluções SUDEMA – Normas específicas para fauna silvestre e definição de responsabilidades em empreendimentos com impacto direto sobre habitats.
- Lei Estadual nº 14.249/2010 – Política Estadual do Meio Ambiente (PEMA) - Reforça o dever do empreendedor em adotar medidas preventivas e corretivas relativas à fauna silvestre.
- Decreto nº 47.245/2020 – Regulamenta o licenciamento ambiental conduzido pela CPRH, incluindo exigência de planos de resgate de fauna.
- Resoluções CONSEMA/PE – Normas técnicas complementares para a gestão de fauna em processos de licenciamento.

1.14.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A Tabela 27 apresenta o cronograma previsto para as atividades do programa.

Tabela 27. Cronograma executivo do Programa de Resgate e Salvamento de Fauna Terrestre.

Atividade	Implantação da obra												
	Mês -1	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Planejamento dos serviços													
Procedimentos para estabelecimento de convênio com as instituições depositárias e clínica veterinária													
Solicitação da autorização de coleta e transporte de material biológico													
Obtenção da autorização de coleta e transporte de material biológico													
Mobilização da equipe													
Compra dos materiais													
Capacitação da mão de obra da supressão													
Acompanhamento da supressão (afugentamento, resgate e soltura)													
Tratamento veterinário dos animais feridos													
Relatórios de acompanhamento													

Legenda: O mês "-1" corresponde à fase de pré-implantação. Vale destacar que essa etapa pode variar entre três e seis meses, abrangendo o período necessário para a obtenção da autorização de coleta e transporte de material biológico.

1.15 PROGRAMA DE MEDIDAS COMPENSATÓRIAS DOS IMPACTOS SOBRE A FAUNA (PMCIF)

Este programa está fundamentado nas diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais, publicado pelo Ibama em 2019, que apresenta o Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna (PMCIF) como uma das ações essenciais voltadas à fase de implantação e operação de empreendimentos lineares de transmissão. As medidas previstas neste programa complementam as ações de caráter preventivo e mitigador implementadas durante a supressão da vegetação, a abertura de acessos, a instalação de torres, ampliação das subestações e a operação do sistema elétrico, assegurando a compensação ambiental proporcional aos impactos residuais sobre a fauna silvestre.

De acordo com o guia, este programa está diretamente associado às macroatividades de mobilização e operação de infraestrutura de apoio, abertura de praças e faixas de serviço, instalação das linhas de transmissão e subestações e operação e manutenção do sistema de transmissão. As atividades correspondentes incluem sup

ressão de vegetação (itens 3.1.3, 3.3.1 e 3.5.1), terraplenagem (itens 3.1.4 e 3.3.2), escavação e fundações (itens 3.4.1 e 3.4.2), montagem e lançamento de cabos (itens 3.4.3 e 3.4.4) e manutenção de estruturas (itens 4.1.3 e 4.1.4).

Essas etapas podem gerar impactos de caráter persistente ou cumulativo, que não são totalmente eliminados pelas medidas de mitigação aplicadas em campo, exigindo, portanto, ações compensatórias de natureza ecológica e conservacionista. Entre os principais impactos listados no guia e correlacionados ao PMCIF, destacam-se:

i. A mortalidade direta de fauna silvestre, inclusive de aves, répteis e mamíferos de médio e grande porte, resultante de colisões, choques elétricos ou interações com estruturas energizadas;

ii. A perda e fragmentação de hábitats decorrentes da implantação permanente da faixa de servidão e das áreas de subestações, que reduzem a conectividade entre fragmentos florestais e comprometem rotas de deslocamento de espécies;

iii. A alteração na dinâmica populacional de espécies residentes e migratórias, com redução de densidades locais e modificação nas relações ecológicas entre predadores e presas;

iv. A diminuição da disponibilidade de abrigos, ninhos e locais de reprodução em razão da supressão de vegetação e da ocupação contínua das áreas de servidão;

v. O distúrbio crônico provocado pela presença e manutenção de estruturas metálicas, vibrações e ruídos associados à operação do sistema elétrico, que afetam a fauna sensível a estímulos sonoros e visuais;

vi. O risco de eletrocussão e colisão de aves com cabos e torres, principalmente nas áreas de travessia de corredores de voo e proximidades de remanescentes florestais e corpos d'água;

vii. A redução de disponibilidade de microhabitats e a simplificação ambiental da paisagem, resultando na perda de diversidade específica;

viii. O incremento de espécies oportunistas e sinantrópicas, em detrimento das espécies nativas mais sensíveis à alteração do ambiente; e

ix. A perda de valor ecológico e de representatividade das comunidades faunísticas locais, especialmente de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Frente a esse conjunto de impactos, o Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna tem como função principal assegurar que as perdas residuais decorrentes da implantação e operação do empreendimento sejam compensadas por meio de ações que contribuam para a conservação, recuperação e manejo de populações silvestres em escala regional. O programa incorpora medidas como a definição e implementação de áreas prioritárias para recuperação de habitats, o apoio a centros de reabilitação de fauna e instituições científicas, o desenvolvimento de estudos de monitoramento populacional e a aplicação de recursos em projetos voltados à manutenção de conectividade ecológica, conservação de espécies ameaçadas e fortalecimento da gestão de fauna nos estados interceptados pelo empreendimento.

A execução do programa será articulada com os órgãos ambientais competentes e integrada às demais iniciativas de controle, monitoramento e mitigação da fauna previstas no Plano Básico Ambiental, assegurando coerência entre as medidas adotadas, rastreabilidade dos resultados e atendimento pleno às exigências do licenciamento ambiental federal.

1.15.1 JUSTIFICATIVA

A implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 justifica-se pela necessidade de integrar, novos empreendimentos de geração de energia — como parques eólicos, solares e outras fontes renováveis — à rede de transmissão existente na região Nordeste (EPE, 2024).

O Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna (PMCIF) visa reduzir os impactos associados à perda e fragmentação de habitats que resultam da supressão de vegetação, um dos principais impactos das LTs neste grupo. Além disso, como a implantação de LT´s enfrenta desafios devido a prazos exíguos, grande abrangência espacial e a complexidade de instalações em regiões com múltiplas influências, essas

características em conjunto dificultam a definição clara de causa e efeito dos impactos ambientais sobre a fauna. Em resumo, o órgão ambiental federal concluiu que os estudos faunísticos realizados ao longo do processo de licenciamento ambiental de LT´s não vinham fornecendo respostas adequadas para as tomadas de decisão. Como uma solução, o Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna foi apresentado, embora não tenha sido publicado oficialmente pelo IBAMA por meio de Orientação Normativa Técnica, até o momento.

Este programa visa a mitigação e/ou compensação dos impactos sobre a comunidade faunística, já conhecidos para essa tipologia de empreendimento, tendo como referência a recuperação de habitats. Em outras palavras, o foco será a recuperação ambiental de áreas degradadas na região de inserção do empreendimento.

É importante destacar que os quantitativos previstos para a recuperação ambiental vinculada a este programa não estão relacionados com as áreas a serem recuperadas pelo Programa de Compensação Florestal. O primeiro refere-se a iniciativas específicas dentro do projeto, destinadas a restaurar e mitigar os impactos ambientais diretos decorrentes da implantação das linhas de transmissão (LTs), abordando a revegetação de áreas degradadas e a recuperação de habitats para a fauna local. Por outro lado, o Programa de Compensação Florestal é uma exigência legal que tem como objetivo compensar a perda de cobertura vegetal nativa, a intervenção ou supressão de vegetação em áreas de preservação permanente e a supressão de espécies da flora ameaçadas de extinção ou protegidas por legislação específica, assegurando a sustentabilidade dos recursos florestais e a manutenção da biodiversidade em escala regional ou nacional. Ambos os programas são indispensáveis, porém possuem objetivos e escopos distintos, sendo crucial compreender essa diferenciação para a correta aplicação dos recursos e esforços de recuperação ambiental.

Espera-se que como consequência das ações exigidas neste Programa, os impactos sobre a fauna decorrentes da implantação do empreendimento, sejam satisfatoriamente compensados e/ou mitigados, representando ganhos na qualidade ambiental da região de inserção do empreendimento no que se refere à fauna.

1.15.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 21. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos Sobre a Fauna;

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Promover recursos para a recuperação de áreas localizadas nas bacias hidrográficas da região de inserção do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, e suas funções ecológicas. Bem como, propor medidas de compensação para a fauna com base nos estudos e dados utilizados na elaboração desse Programa.	Minimizar os fatores de degradação faunística	Instituição de servidão ambiental de áreas estratégicas inseridas nas UCs interceptadas	Área total identificada dentro das Unidades de Conservação previstas (ha) em relação à área efetivamente implementada como servidão ambiental
		Regularização fundiária de áreas estratégicas inseridas nas UCs interceptadas	Área total identificada dentro das Unidades de Conservação previstas (ha) em relação à área efetivamente regularizada
	Implantar técnicas de recuperação	Direcionar recursos para restauração de áreas degradadas e ampliação da conectividade ecológica dentro do corredor da APA Aldeia-Beberibe	Área total identificada como prioritária para conservação (ha) em relação à área efetivamente implementada
	Monitorar as áreas em recuperação	Monitorar os processos de regularização fundiária dentro das Unidades de Conservação interceptadas	Área total prevista para regularização fundiária nas Unidades de Conservação pela área efetivamente regularizada
	Propor compensação pecuniária com base no 'custo de passagem' do empreendimento como objetivo secundário	Calcular o 'custo de passagem' do empreendimento com base na interceptação da faixa de servidão com áreas sensíveis ambientalmente	Valor pecuniário resultante do cálculo do 'custo de passagem' apresentado no PBA pelo Valor pecuniário resultante do cálculo do 'custo de passagem' do IBAMA

1.15.3 ESCOPO

1.15.3.1 Caracterização das Variáveis Ambientais

As áreas sensíveis para a fauna serão caracterizadas por meio de um levantamento de dados secundários provenientes de bases de dados oficiais brasileiras e internacionais (ver em abaixo). Essas bases reúnem um conjunto robusto de informações essenciais para a proteção da fauna brasileira, abrangendo tanto as características abióticas da área do empreendimento quanto as características bióticas voltadas para a preservação da biodiversidade faunística como um todo. Além disso, incluem dados que representam

padrões importantes da avifauna, o grupo mais suscetível aos impactos causados por LTs. Em detalhe, as bases de dados incluem sítios prioritários para extinção zero (Sítios-BAZE), áreas prioritárias para a biodiversidade (APCBIO), planos de ação nacionais (PANs), áreas de concentração de aves migratórias (CEMAVE), unidades de conservação (SNUC), áreas importantes para aves (IBA e EBA), formações naturais e áreas alagáveis (MapBiomas), sítios RAMSAR e dados hidrográficos da Agência Nacional de Águas (ANA), todos integrados para apoiar ações estratégicas na preservação da biodiversidade. A saber:

- Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero - Sítios-BAZE. Portaria MMA n° 287, de 27 de julho de 2018;
- Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade - APCBIO. Portaria MMA n° 463, de 18de dezembro de 2018;
- Planos de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção – PANs. ICMBio/MMA;
- Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil – CEMAVE. ICMBio/MMA;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Lei n° 9.985/2000 de 18 de julho de 2000;
- Área Importante para a Preservação de Aves (IBA) e Áreas de Aves Endêmicas (EBA). Da BirdLife International;
- Formações naturais. Classes relacionadas à vegetação nativa do MAPBIOMAS Brasil;
- Áreas Alagáveis. MapBiomas – Código 11, Campo Alagado e Área Pantanosa (Wetland);
- Sítios RAMSAR do Brasil; e
- Massas d'água e Cursos d'água. Base Hidrográfica Ottocodificada da Agência Nacional de Águas (ANA).

1.15.3.2 Quantificação da Área Equivalente a ser Compensada

Os parâmetros para calcular o "custo" se fundamentaram em dados oficiais e o detalhamento da análise segue abaixo. Após mensurar a área total de cada uma das variáveis mencionadas com base na faixa de servidão do empreendimento nos dois tipos de biomas interceptados (Mata Atlântica e Caatinga), foram considerados os pesos de importância no cálculo do total de áreas a serem recuperadas. O "custo de passagem" do empreendimento foi quantificado, sendo proporcional à qualidade ambiental disponível à fauna do local a ser afetada. As informações sobre as características de cada LT utilizadas no cálculo seguem apresentadas abaixo (Tabela 28).

Tabela 28. Características das linhas de transmissão do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1.

Linha de Transmissão	Extensão (km)	Faixa de servidão (metros)	Bioma
LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS	192	52	MA/CAA
LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS	76,81	60	MA

Legenda: Biomas – MA, Mata Atlântica; CAA, Caatinga.

O valor do cálculo de áreas a serem recuperadas foi convertido em valor pecuniário com base na média de custo entre as técnicas de restauração para cada bioma da Portaria nº 118, de 3 de outubro de 2022, considerando os valores mais altos para plantio de mudas, semeadura direta e regeneração natural. No caso do empreendimento em tela, a área interceptada dentro da faixa de servidão com as camadas das variáveis ambientais foi de: i) **Mata Atlântica = 1.766,15 ha**; **ii) Caatinga = 628,75 ha** e com seus respectivos pesos foi de: i) **Mata Atlântica = 98,79** (Tabela 29); ii) **Caatinga = 35,86**. Ao considerar o custo para a recuperação ambiental na Mata Atlântica (R$ 9.632,00 x 98,79), o valor pecuniário foi de **R$ 951.545,28** (Tabela 29) e na Caatinga (R$ 11.198,37 x 35,86) foi de **R$ 401.573,5482** (Tabela 30).

Tabela 29. Matriz para o cálculo de áreas a serem recuperadas, com base na área de interceptação da faixa de servidão do empreendimento e com os pesos de importância de cada Variável Ambiental na Mata Atlântica.

Variável ambiental		Área (ha) Interceptada dentro da faixa de servidão	Peso	Área x Peso
Sítios BAZE		0,00	1	0,0000
UC Proteção Integral	Zona de Amortecimento	0,00	0,06	0,0000
CEMAVE	Concentração	250,96	0,15	37,6435
	Ameaçada	555,90	0,05	27,7948
UC Uso Sustentável	Interferência Direta	0,00	0,1	0,0000
	APA ou Zona de Amortecimento	0,00	0,08	0,0000
APCBIO	Extrema / Extrema	505,41	0,05	25,2707
	Extrema / Muito Alta	0,00	0,04	0,0000
	Extrema / Alta	0,00	0,03	0,0000
	Muito Alta / Extrema	0,00	0,04	0,0000
	Muito Alta / Muito Alta	0,00	0,02	0,0000
	Muito Alta / Alta	30,92	0,01	0,3092
	Alta / Extrema	0,00	0,03	0,0000
	Alta / Muito Alta	0,00	0,01	0,0000
	Alta / Alta	0,00	0,005	0,0000
SÍTIOS RAMSAR		0,00	0,1	0,0000
ÁREAS ALAGÁVEIS		0,19	0,05	0,0096
MASSAS D'ÁGUA		10,90	0,02	0,2180
CURSOS D'ÁGUA		0,54		0,0000

Variável ambiental	Área (ha) Interceptada dentro da faixa de servidão	Peso	Área x Peso
PAN	1	0,03	0,0300
IBA	21,49	0,03	0,6447
EBA	298,16	0,02	5,9633
FORMAÇÃO NATURAL	90,67	0,01	0,9067
TOTAL	**1.766,15**		**98,79**

Tabela 30. Matriz para o cálculo de áreas a serem recuperadas, com base na área de interceptação da faixa de servidão do empreendimento e com os pesos de importância de cada Variável Ambiental na Caatinga.

Variável ambiental		Área (ha) Interceptada dentro da faixa de servidão	Peso	Área x Peso
Sítios BAZE		0,00	1	0,0000
UC Proteção Integral	Zona de Amortecimento	0,00	0,06	0,0000
CEMAVE	Concentração	97,55	0,15	14,6322
	Ameaçada	198,38	0,05	9,9188
UC Uso Sustentável	Interferência Direta	0,00	0,1	0,0000
	APA ou Zona de Amortecimento	0,00	0,08	0,0000
APCBIO	Extrema / Extrema	198,10	0,05	9,9052
	Extrema / Muito Alta	0,00	0,04	0,0000
	Extrema / Alta	0,00	0,03	0,0000
	Muito Alta / Extrema	0,00	0,04	0,0000
	Muito Alta / Muito Alta	0,00	0,02	0,0000
	Muito Alta / Alta	0,00	0,01	0,0000
	Alta / Extrema	0,00	0,03	0,0000
	Alta / Muito Alta	0,00	0,01	0,0000
	Alta / Alta	0,00	0,005	0,0000
SÍTIOS RAMSAR		0,00	0,1	0,0000
ÁREAS ALAGÁVEIS		0,00	0,05	0,0000
MASSAS D'ÁGUA		3,83	0,02	0,0767
CURSOS D'ÁGUA		0,51		0,0000
PAN		1	0,03	0,0300
IBA		0,00	0,03	0,0000
EBA		0,00	0,02	0,0000
FORMAÇÃO NATURAL		129,38	0,01	1,2938
TOTAL		**628,75**		**35,86**

1.15.3.3Ações propostas

Com a finalidade de assegurar que a implantação do empreendimento possa contribuir para com a recuperação das funções ecológicas nas bacias hidrográficas de sua área de inserção e para a proteção da fauna local. Para isso, será a compensação pelos impactos sobre a fauna decorrentes da instalação do empreendimento destinará recursos à execução de medidas efetivas de conservação locais ou regionais, principalmente em conjunto com as Unidades de Conservação interceptadas pelo empreendimento, a saber, APA Aldeia-Beberibe, APA Pequiri-Una e REBIO Guaribas.

Além disso, serão promovidas medidas de regularização fundiária, reconhecidas como essenciais para o combate ao desmatamento ilegal, a gestão eficiente do território e a consolidação de Unidades de Conservação. A regularização facilita a identificação de Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais e zonas de uso restrito, além de ampliar o acesso a incentivos que favorecem a adoção de práticas sustentáveis. Sobretudo, a prioridade será destinada para as unidades de conservação do entorno do empreendimento. Em reforço, será fomentada a adoção de servidão ambiental como instrumento de proteção de vegetação nativa, garantindo a preservação de habitats, a formação de corredores ecológicos, a compensação de Reserva Legal quando aplicável, a possibilidade de incentivos econômicos e a perpetuidade da proteção por meio de averbação no registro de imóveis.

Complementarmente, caso os gestores das Unidades de Conservação citados previamente solicitarem, serão identificados os Planos de Ação Nacional (PAN), presentes na região do empreendimento, com o objetivo de levantar as ações e projetos em execução para alinhar prioridades e apoiar intervenções nas áreas estratégicas, pois esta ação está em conformidade com o Anexo III.

Ao considerar a sobreposição parcial do empreendimento com a Área de Proteção Ambiental (APA) do Piquiri-Una e a APA Aldeia-Beberibe, bem como a proximidade com a REBIO Guaribas, situada aproximadamente a 3,4 km a leste do eixo da linha de transmissão, as ações de compensação e monitoramento serão intensificadas no entorno dessas unidades de conservação. Em conformidade com as manifestações técnicas emitidas pelos órgãos gestores, as medidas compensatórias priorizarão:

(i) a instituição de servidão ambiental e a regularização fundiária de áreas estratégicas inseridas nas UCs e seu entorno imediato;

(ii) o direcionamento de recursos para restauração de áreas degradadas e ampliação da conectividade ecológica dentro do corredor da APA Aldeia-Beberibe, conforme recomendação da CPRH;

(iii) o apoio à criação do Comitê de Bacia do Rio Jacú e à implantação de viveiro de mudas nativas no município de Várzea, bem como o incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) em áreas prioritárias da APA Piquiri-Una, conforme orientações do IDEMA;

(iv) o fortalecimento da gestão participativa e das ações de educação ambiental, incluindo a capacitação comunitária voltada ao turismo de observação de fauna e monitoramento participativo da biodiversidade, conforme indicado pela CPRH para a APA Aldeia-Beberibe.

Essa estratégia assegura a aplicação direcionada e efetiva dos recursos compensatórios, o fortalecimento institucional das unidades de conservação e a promoção de benefícios ambientais permanentes nas áreas de influência direta e indireta do empreendimento, garantindo a integração entre as medidas de mitigação, compensação e monitoramento de fauna estabelecidas neste Plano Básico Ambiental.

1.15.4 ABRANGÊNCIA

As ações deste programa terão início na fase de implantação e se estenderão durante a operação, tanto na área diretamente afetada (ADA) quanto nas áreas de influência direta (AID), indireta (AII) e entorno.

1.15.5 PÚBLICO-ALVO

- Proprietários de terra com áreas degradadas;
- Unidades de Conservação que possuam áreas degradadas;
- Comitês de bacia e demais instituições que possuam iniciativas e/ou projetos, locais ou regionais, relacionados à recuperação de áreas, bem como ações e medidas propostas nos Projetos e Programas oficiais em andamento na região.

1.15.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor, por meio da empresa contratada para sua execução. Entre os parceiros institucionais, destaca-se o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), por meio de sua Coordenação de Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (Coordenação de PANs), que poderá contribuir com informações estratégicas sobre espécies-alvo, áreas prioritárias e diretrizes de conservação previstas nos PANs vigentes que abrangem a área de influência do empreendimento.

1.15.7 RECURSOS

1.15.7.1 Equipe Técnica

Para realização do Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna, serão selecionados pesquisadores com experiência comprovada projetos de conservação. A composição mínima prevista para a equipe técnica é apresentada a seguir:

- 01 Coordenador de Fauna Sênior (*Backoffice*);

- 01 Analista de Geoprocessamento Pleno ou Sênior (*Backoffice*).

1.15.7.2Materiais

A relação dos materiais necessários para a execução encontra-se detalhada em cada subprograma proposto.

1.15.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa em questão possui interface direta com programas e subprogramas coordenando ações conjuntas de ações socioambientais, a saber:

- Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT (SPMIALT);
- Programa de Educação Ambiental (PEA).

1.15.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero (Sítios-BAZE) – Áreas reconhecidas pela Portaria MMA nº 287, de 27 de julho de 2018, como prioritárias para ações de conservação visando a extinção zero de espécies ameaçadas;
- Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBIO) – Áreas definidas pela Portaria MMA nº 463, de 18 de dezembro de 2018, para orientar políticas públicas e iniciativas de conservação da biodiversidade no território nacional;
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) – Conjunto de Unidades de Conservação instituído pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, visando a preservação e o uso sustentável dos recursos naturais.

1.15.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Quadro 22. Cronograma de execução do Programa de Medidas Compensatórias dos Impactos sobre a Fauna.

Atividade	Implantação da obra											
	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Validação do "custo de passagem"												
Execução dos Subprogramas												
Relatórios de acompanhamento												
Atividade	**Operação**											
Execução dos Subprogramas												
Relatórios de acompanhamento												

1.16 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA INTERAÇÃO DA AVIFAUNA COM A LT (PMIALT)

A execução do Subprograma de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT (SPMIALT) justifica-se, portanto, dentro do contexto do licenciamento ambiental dos empreendimentos, como uma medida de mitigação da colisão da avifauna com as estruturas da linha de transmissão em decorrência da Montagem das estruturas e lançamento de cabos; Comissionamento; Operação das linhas de transmissão e subestações associadas. O conteúdo aqui apresentado corresponde ao detalhamento executivo desse programa, com foco na identificação, acompanhamento e mitigação de interações físicas e comportamentais da avifauna com os cabos e torres do empreendimento.

O programa está diretamente associado às macroatividades de instalação das linhas de transmissão e de operação e manutenção do sistema elétrico, abrangendo as etapas de montagem das torres, lançamento de cabos e inspeções periódicas das estruturas. Tais atividades estão relacionadas, conforme o guia, a impactos potenciais como colisões e eletrocussões de aves, alterações nas rotas de voo e padrões migratórios, perturbações provocadas por ruídos e pela presença humana, fragmentação de áreas de nidificação e alimentação e modificações na abundância e composição das comunidades de aves. Diante desse conjunto de aspectos, o Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT foi elaborado para permitir a identificação de trechos críticos, o acompanhamento sistemático das ocorrências de colisão e o monitoramento da eficiência das medidas mitigadoras, especialmente da sinalização anticolisão, assegurando o atendimento às recomendações técnicas do licenciamento ambiental federal e às boas práticas de gestão da fauna silvestre.

A implantação de linhas de transmissão pode gerar riscos significativos para a avifauna, especialmente em trechos que atravessam áreas de importância ecológica ou rotas de voo utilizadas por aves migratórias e residentes. As principais interações negativas incluem colisões com cabos e deslocamentos causados por perturbações no habitat. O Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT tem como objetivo avaliar, ao longo do tempo, a ocorrência e a frequência desses impactos, permitindo identificar trechos mais sensíveis e subsidiar eventuais medidas corretivas ou compensatórias. O monitoramento será conduzido por equipe especializada, com métodos padronizados e baseados em experiências consolidadas, garantindo a geração de dados confiáveis e a conformidade com os requisitos dos órgãos ambientais licenciadores.

Esse subprograma é essencial para assegurar que a operação dos empreendimentos ocorra em equilíbrio com a conservação da biodiversidade, com especial atenção à proteção de espécies de aves sensíveis e ameaçadas.

1.16.1 JUSTIFICATIVA

Em se tratando de empreendimentos lineares e sistemas de transmissão de energia, um dos impactos ambientais que se destacam é a possibilidade de colisão da ornitofauna com os cabos de alta tensão, para-raios ou OPGW (fibra ótica). A altura destas estruturas em relação à altura de voo e a baixa visibilidade são as principais características deste tipo de empreendimento que estão relacionadas com as colisões (MORKILL & ANDERSON, 1991; SAVERENO *et al.*, 1996; JENKINS *et al.*, 2010). Dos estudos realizados sobre a interação da fauna com LTs, as informações técnicas confiáveis demonstram que, em termos gerais, o tamanho corporal, a capacidade de voo, a acuidade visual e os comportamentos envolvidos nas interações com as estruturas aéreas são peças-chave na avaliação de riscos de interações negativas (APLIC, 2012). Assim, alguns grupos merecem especial atenção nas áreas afetadas pelos empreendimentos, como os rapinantes, as aves de médio e grande porte, as aquáticas e as aves migratórias que se deslocam em bando.

Diversos são os estudos que abordam esta temática ao redor do mundo (BEVANGER, 1994, 1998; SAVERENO *et al.*, 1996; INFANTE *et al.*, 2005; APLIC, 2006). Porém, no Brasil, as informações disponíveis sobre o assunto são escassas (RAPOSO *et al.*, 2013; BIASOTTO *et al.*, 2017). Apesar disso, existem indícios que a presença dos cabos aéreos pode ser responsável por um incremento da mortandade de indivíduos e que a sinalização destes cabos atue eficientemente contra as colisões.

O projeto em análise atravessa áreas naturais de diferentes configurações fitofisionômicas e relevo acidentado, além de áreas que apresentam cursos e/ou massas d'água e, certamente, com avifauna demonstrando distintos padrões de ocupação. Logo, torna-se necessário compreender quais os trechos transpassados pela LT possuem potencial de risco de acidentes de colisão com a avifauna, e as potenciais localidades a serem sinalizadas e monitoradas.

1.16.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

O principal objetivo deste programa ambiental é produzir conhecimento para auxiliar a minimização dos impactos potenciais que a presença das LTs pode causar sobre a avifauna local, apontando as Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs), instalar sinalizadores anticolisão nessas áreas, durante a fase de implantação e avaliar a eficiência da utilização de sinalizadores, durante a fase de operação. No Quadro 23são apresentados os objetivos específicos, metas e indicadores do programa em tela.

Quadro 23. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT (SPMIALT).

Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Produzir conhecimento para auxiliar a minimização dos impactos potenciais que a presença das LTs pode causar sobre a avifauna local, apontando as Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs), instalar sinalizadores anticolisão nessas áreas, durante a fase de implantação e avaliar a eficiência da utilização de sinalizadores, durante a fase de operação.	Reunir informações sobre a avifauna do espaço aéreo no entorno da LT, nas Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs)	Validar em campo de 100% das APRCs pré-selecionadas remotamente ao longo das LTs	Número de áreas avaliadas *in situ* pelo de áreas pré-selecionados *ex situ*
	Avaliar as possíveis flutuações na riqueza e abundância de espécies mais suscetíveis a colisão entre as campanhas (sazonais) de monitoramento	Gerar conhecimento acerca das flutuações populacionais da avifauna suscetível a colisão	Variação relativa (%) na riqueza e da abundância acumulada de espécies suscetíveis a colisão entre campanhas sazonais consecutivas
	Propor a instalação de sinalizadores anticolisões nas AERCs a partir das avaliações conduzidas nas etapas de planejamento e implantação	Instalar 100% dos sinalizadores nas AERCs apontados como de maior potencial de colisão durante as campanhas de validação das APRCs	Número de áreas efetivamente sinalizadas pelo número de AERCs
	Verificar a eficácia dos sinalizadores em evitar a colisão da avifauna com os cabos da LT, durante a fase de operação	Quantificar 100% das interações de voo da avifauna com a LT entre os trechos sinalizados (tratamento) e não sinalizados (controle)	Número de registros por horizontes de voo nas áreas sinalizadas (controle) pelo número total de registros nos horizontes de voo nas áreas não sinalizadas (tratamento)

1.16.3 ESCOPO

1.16.3.1 Metodologia

1.16.3.1.1 Critérios para a identificação de Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs) e de Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs)

O método utilizado para identificar APRCs e de AERCs, foi a Ponderação de Fatores envolvidos e pesos atribuídos. Os fatores envolvidos serão avaliados e ponderados segundo sua importância. A análise para a identificação de APRCs se baseou em critérios *ex situ*, que reúnem fatores ambientais importantes para a manutenção e conservação da avifauna local, como a presença de corpos d´água e fragmentos florestas, assim como a presença rotas migratórias ou áreas de concentração de aves migratórias. Já a análise para a identificação das AERCs será baseada em critérios *in situ*, que reúnem dados de ocorrência de espécies que apresentam risco de colisão, como planadores de grande envergadura, aves aquáticas e migratórias, além de espécies ameaçadas de extinção (Quadro 24).

Em relação aos pesos atribuídos, algumas observações podem ser feitas:

- Os fatores com maior peso (2) referem-se à fatores ambientais significativos, relacionados às características espaciais e biológicas aos quais estão inseridos os principais riscos de colisão, como as rotas migratórias, rapinantes florestais, espécies aquáticas e áreas alagadiças.

- Fatores como formadores de bandos, mesmo que não seja da altura dos cabos, ambiente florestais que apresentem espécies sub-bosque, planadores de grande envergadura de ambientes abertos, mesmo que não apresentem riscos tão altos para colisão, também foram considerados determinantes nessa análise e possuem pesos atribuídos aos seus riscos.

As áreas selecionadas durante a análise *ex situ*, serão confrontadas com a realidade encontrada no campo durante a análise *in situ*. Considerando a somatória dos pesos atribuídos, as áreas amostrais que apresentarem índices igual ou acima de 7 pontos (=>7 pontos), receberão os sinalizadores de anticolisão de aves. Conforme descrito por JENKINS *et al.* (2010), a potencialidade de colisão depende de uma série de variáveis ligadas à biologia das espécies, associada às particularidades do ambiente. Vale destacar que a análise dos fatores *ex situ* foi apresentada no Diagnóstico de Fauna e no Programa resumido do EIA (AMBIENTARE, 2025) e a análise dos fatores *in situ* será realizada durante as etapas de pré-implantação e implantação do empreendimento.

Quadro 24. Lista dos fatores utilizados como critérios de importância para a identificação de Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs) e Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs).

Categoria	Fatores	Pesos atribuídos
ex situ	Fragmento Florestal e alteração do relevo	1,5
	Presença de corpos-d 'água ou áreas alagadiças	2
	Fragmento Florestal e presença de corpos d'água	1
	Fragmento Florestal	1
	Rotas Migratórias ou Áreas de Concentração de Aves Migratórias	3
in situ	Planadores de grande envergadura	1,5
	Aves Aquáticas	2,5
	Rapinantes Florestais	2
	Espécies Ameaçadas	3
	Espécies formadoras de Bandos	1
	Espécies Migratórias	3

No âmbito deste programa, em atendimento a Autorização de Licenciamento Ambiental nº 21/2025 do ICMBio, será realizada a sinalização de 100% do trecho da linha de transmissão que intercepta a Zona de Amortecimento da REBIO Guaribas, por meio da instalação de sinalizadores anticolisão e marcadores visuais específicos para aves. Essa

medida visa reduzir significativamente o risco de colisões e outros impactos diretos sobre espécies de avifauna ameaçadas, endêmicas ou migratórias, atendendo à diretriz do IBAMA para mitigação de impactos em áreas de alta sensibilidade ecológica. Adicionalmente, será mantido o monitoramento contínuo da avifauna nesses segmentos, abrangendo levantamentos de mortalidade, observação de rotas de voo e registros de comportamento de pouso e forrageamento, de modo a subsidiar eventuais medidas corretivas e o aperfeiçoamento das práticas de manejo.

1.16.3.1.2 Taxonomia e características particulares

A taxonomia das espécies registradas e sua inclusão em uma determinada ordem e família taxonômica seguirá a lista elaborada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos mais recente (PACHECO *et al.*, 2021). Serão consideradas espécies ameaçadas todas aquelas classificadas como: "Vulnerável", "Em Perigo de extinção" e "Criticamente Ameaçada de extinção" detectadas nas listas de fauna ameaçadas internacional (IUCN, 2024) e nacional (MMA, 2022). A identificação de espécies de interesse comercial e possíveis ameaças por sob exploração serão avaliadas com base no checklist da CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas - cujos critérios enquadraram as espécies nos Apêndices I, II e III (UNEP-WCMC, 2023).Identificação das Áreas de Potencial Risco de Colisão (APRCs).Por meio de imagens de satélite (*Google Earth*®), foram pré-selecionadas 64 áreas a fim de avaliar os aspectos geoespaciais mais relevantes do risco potencial de colisão das aves em relação ao traçado do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, denominada como análise *ex situ* (Mapa 6 e Mapa 7). Uma análise quantitativa parcial de cinco dos 11 critérios elencados foi realizada para cada uma das áreas e pode ser observada detalhadamente na Tabela 31.Das 64 APRCs selecionadas, nenhuma alcançou a pontuação mínima suficiente (=>7 pontos) para receber a instalação dos sinalizadores anticolisões na análise parcial *ex situ*. Uma vez que essa análise considerou apenas as características da paisagem, as áreas selecionadas serão alvo de duas campanhas de levantamento *in situ* da ornitofauna suscetível à colisão durante a fase de pré-implantação para a obtenção de dados das comunidades de aves locais, e consequentemente uma análise completa dos pesos atribuídos.

Tabela 31. Descrição da análise das Áreas Potencial Risco de Colisão (APRCs) de aves selecionadas no Projeto Grande Sertão I - Trecho 1.

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A1	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Guajiru)	3
A2	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A3	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A4	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A5	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Potengi); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	6
A6	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A7	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A8	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A9	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho do Sangue)	2
A10	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Fragmento Florestal	3
A11	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho Vera Cruz)	2
A12	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A13	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Trairi)	2
A14	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A15	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A16	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	3
A17	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A18	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A19	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Jacu)	2
A20	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A21	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho do Prego)	2
A22	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A23	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A24	LT 500kV CM II – JPII	Fragmento Florestal e Presença de corpos (Rio Curimataú)	1

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A25	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A26	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Pirari)	3
A27	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A28	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A29	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio da Pitanga)	1
A30	LT 500kV CM II – JPII	Alteração do Relevo e fragmento florestal	1,5

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A31	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Camaratuba)	3
A32	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A33	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças	2
A34	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal	1
A35	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Mamanguape)	3
A36	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Miriri)	3

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A37	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Riacho Curralinho)	3
A38	LT 500kV CM II – JPII	Alteração do Relevo e fragmento florestal	1,5
A39	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Mumbaba)	1
A40	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal	1
A41	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Paraíba)	2
A42	LT 500kV CM II – JPII	Fragmento Florestal	1

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A43	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal, Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	4
A44	LT 500kV CM II – JPII	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal, Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	4
A45	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal, Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	6
A46	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal, Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	6
A47	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças;	5
A48	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Mamuaba e Rio Gramame); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A49	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho Taperubus); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A50	LT 500 kV JP II – PF	Alteração do Relevo e fragmento florestal; Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho do Calaço); Fragmento Florestal	4,5

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A51	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos-d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Riacho Sal Amargo)	3
A52	LT 500 kV JP II – PF	Alteração do Relevo e fragmento florestal; Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Rio Papocas); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5,5
A53	LT 500 kV JP II – PF	Fragmento Florestal; Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5,5
A54	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Riacho Muzumba); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5,5
A55	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água associados a fragmento florestal (Riacho Cupissura); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5,5
A56	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Riacho Milagre); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A57	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Sirgi); Rotas migratórias e/ou Áreas de concentração de aves migratórias	5
A58	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças (Rio Tracunhaém)	2
A59	LT 500 kV JP II – PF	Fragmento florestal	1

Área	Linha de Transmissão	Descrição	*Pontos ex situ*
A60	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d’água associados a fragmento florestal (Rio Corope)	1
A61	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Presença de corpos d’água associados a fragmento florestal (Rio Itapirema)	3
A62	LT 500 kV JP II – PF	Alteração do Relevo e fragmento florestal; Presença de corpos d’água associados a fragmento florestal (Riacho Jardim)	2,5
A63	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d’água associados a fragmento florestal (Rio Catucá)	1
A64	LT 500 kV JP II – PF	Presença de corpos d'água ou Áreas alagadiças; Fragmento Florestal	3

Legenda: LT 500kV CM II – JPII: LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS; LT 500 kV JP II – PF: LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS. Coordenadas geográficas aproximadas, obtidas a partir do ponto central de cada área.

Mapa 6. Áreas Potencial Risco de Colisão (APRCs) para validação *in situ* (*continua na próxima página*).

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2025.

Mapa 7. Áreas Potencial Risco de Colisão (APRCs) para validação *in situ*.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2025.

1.16.3.1.3 Identificação das Áreas de Efetivo Risco de Colisão (AERCs)

As duas campanhas de levantamento de dados *in situ* (seca e chuva) serão realizadas por um biólogo experiente, nas 64 APRCs selecionadas. Com base nas informações sobre a ocorrência de aves que apresentam risco de colisão, além da presença de aves ameaçadas, serão determinados os trechos que receberão a instalação dos sinalizadores e os que serão monitorados durante a fase de operação das duas LTs.

Também serão analisadas as fitofisionomias ao longo do traçado da LT, sempre associando os fatores ambientais observados em campo, como aqueles associados à nebulosidade dos ambientes aquáticos, como travessia de rio e lagoa.

Para realizar o levantamento de dados *in situ*, o profissional ficará em campo munido de equipamentos que possibilitem a melhor visualização da área.

Durante as campanhas na fase de pré-implantação/implantação, serão realizados transectos nos trechos com maior risco de colisão selecionados, com objetivo de descrever as espécies alvo do programa. De modo geral, o foco da amostragem são os grupos de aves de médio e grande porte, aquáticas, rapinantes, migratórias e ameaçadas de extinção (Quadro 24). Serão despendidas 6 horas diárias deste tipo de observação em cada área selecionada, entre 06h e 9h e entre 15h e 18h, por campanha, sendo duas no total.

Na realização do método, serão anotadas todas as espécies/indivíduos registradas em sobrevoo nas imediações de onde serão instaladas as torres e do cabeamento da linha de transmissão, assim como espécies-foco detectadas em áreas adjacentes, em um raio de aproximadamente 300 metros da faixa de serviço (Figura 41). Para cada indivíduo registrado serão anotadas as seguintes informações: pousado (torre, cabo ou entorno) ou em voo; deslocamento individual ou em grupo (2 ou mais indivíduos); tipo de voo (em térmicas, linear ou forrageando).

Em atendimento à recomendação constante da Nota Técnica nº 1/2025 – IDEMA (Processo nº 02810012.002209/2025-26), as campanhas de monitoramento *in situ* da ornitofauna nos APCRs A20 a A23, localizados dentro da Área de Proteção Ambiental Piquiri-Una, deverão ser realizadas com acompanhamento da gestão da unidade de conservação. Essa medida visa assegurar o alinhamento metodológico das coletas, a integração dos resultados ao manejo da APA e o fortalecimento do intercâmbio técnico-institucional entre o empreendedor e o órgão gestor da unidade.

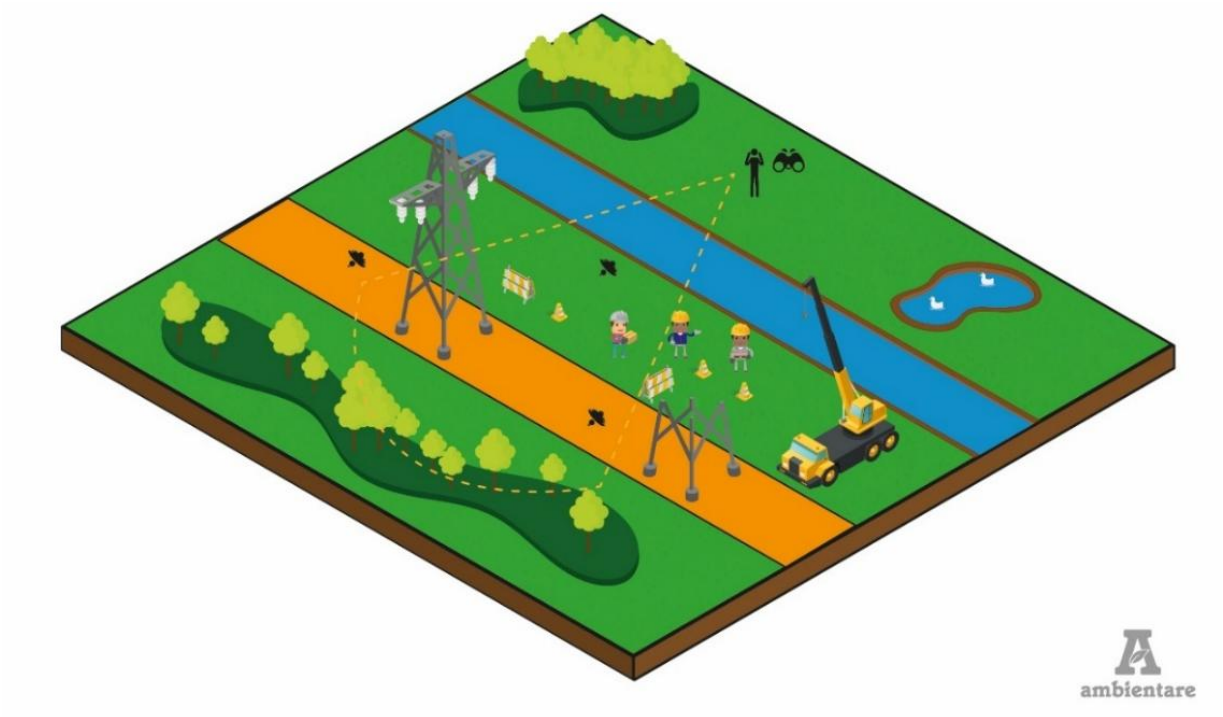


Figura 41. Definição dos horizontes amostrais considerados para ocorrências de travessias por aves.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2024.

1.16.3.1.4 Avaliação da eficácia dos sinalizadores

Durante a fase de operação, as áreas sinalizadas, isto é, as Áreas de Efetivo Risco de Colisão, serão monitorados trimestralmente durante dois anos nas duas LTs, totalizando quatro campanhas anuais. Ao final dessa etapa, a necessidade de continuidade do monitoramento será avaliada e decidida pelo órgão ambiental. Junto à cada área sinalizada (tratamento), será definida uma área (controle) que não recebeu os sinalizadores. Os métodos de avaliação da eficácia são apresentados a seguir:

AVES EM VOO – Em cada área (controle e tratamento), o espaço aéreo compreendido pela LT será subdividido em cinco horizontes (Figura 42) de estratificação vertical, para que possam ser obtidos os dados qualitativos e quantitativos das informações sobre cruzamento da LT por aves em voo:

- **Horizonte M**, na área entre os para-raios e os cabos energizados mais baixos;
- **Horizonte C1**, dos para-raios até uma linha imaginária de 2 m acima deles;
- **Horizonte C2**, entre essa linha e grandes altitudes sem estimativa de limite, mas definida pela possibilidade de identificar e reconhecer espécies em voo;

- **Horizonte B1**, entre a linha mais baixa dos cabos energizados e aproximadamente 2 m para baixo;
- **Horizonte B2**, abaixo dessa linha até o nível do solo.

Durante o período destinado à avaliação quantitativa (censo), o observador permanecerá por 15 minutos identificando as espécies e contando os indivíduos que cruzam a LT, discriminando tais informações de acordo com a ocorrência espacial em cada horizonte, sendo que cada área selecionada será amostrada por dois dias, em quatro turnos (duas manhãs e duas tardes). Fatores ambientais, como aqueles associados aos ventos e à nebulosidade serão descritos.

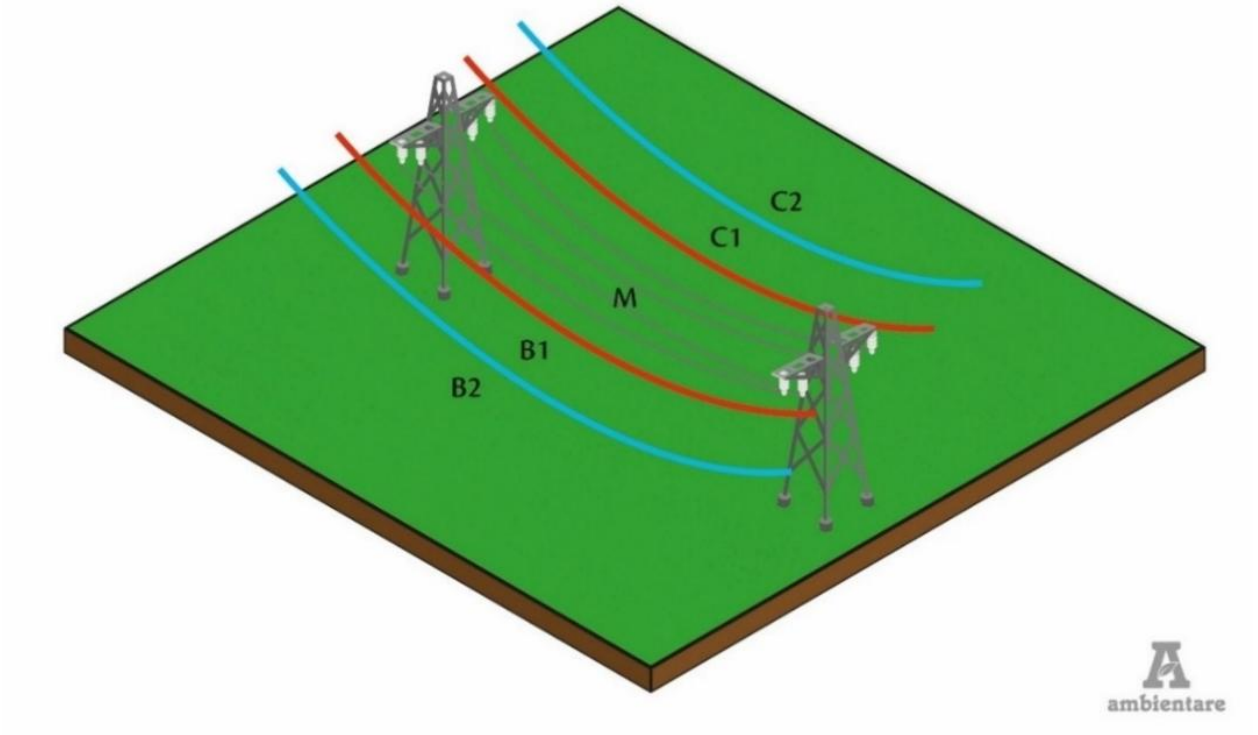


Figura 42. Definição dos horizontes amostrais considerados para ocorrências de travessias por aves.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2024.

Serão ainda reconhecidos e classificados os tipos de atitudes comportamentais das aves em decorrência do contato visual das espécies, quando em voo de cruzeiro, com os cabos da LT.

Os padrões propostos (Figura 43), a serem adotados ao longo do estudo, são os seguintes:

1) **Voo cruzante único:** a ave passa, sem dificuldades, todos os horizontes, aparentemente sem mudança de rota, pelo horizonte originalmente seguido);

2) **Arremetimento:** em vista de uma quase desistência da rota, por meio de manobra de angulação superior a 90° (muitas vezes, de até 180°), a ave chega a realizar o cruzamento aéreo da LT somente após manter-se, por certo tempo, em voo de reconhecimento do obstáculo no mesmo horizonte (Arremetimento Unidimensional) ou alterando o plano espacial de voo (Arremetimento Heterodimensional);

3) **Voo circulante:** refere-se a uma série de movimentos circulares contornando a zona de risco da LT. Esse padrão, muitas vezes misto, é peculiar de espécies com grande agilidade de voo, geralmente sedentárias, que definem a região da LT como território permanente e, por esse motivo, já se habituaram ao obstáculo por meio de aprendizado;

4) **Voo de refugo:** nesta manobra, o indivíduo manifesta uma desistência total da rota original, ao notar visualmente a LT. No momento do contato visual, a ave realiza uma mudança de rumo com angulação de voo superior a 90°, frequentemente 180°, mantendo a rota, afastando-se, assim, do obstáculo).

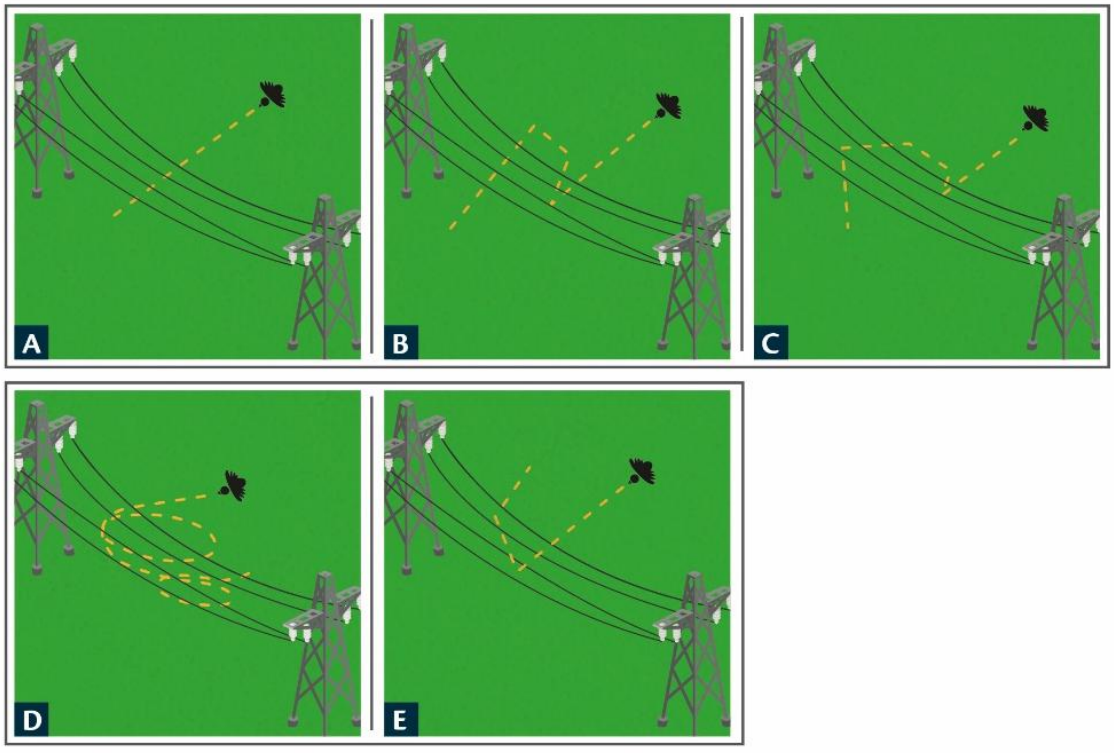


Figura 43. Tipos de voo, frente ao reconhecimento das LTs como obstáculos aéreos.

Legenda: A – voo cruzante único; B – arremetimento unidimensional; C – arremetimento heterodimensional; D – voo circulante; E – voo de refugo.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2024.

AVES EM REPOUSO – Em cada área amostral, o espaço do entorno da LT será observado em uma análise de estratificação horizontal (Figura 44), para que possam ser obtidos os dados qualitativos e quantitativos das informações sobre as aves em repouso no entorno da LT, classificando em:

- **Fora da faixa de servidão –** espécimes em repouso em uma faixa distante a pelo menos 50 m da LT;
- **Dentro da faixa –** espécimes em repouso em uma faixa próxima dentro de 50 m da LT;
- **Pouso em torres –** espécimes pousados nas estruturas da LT.

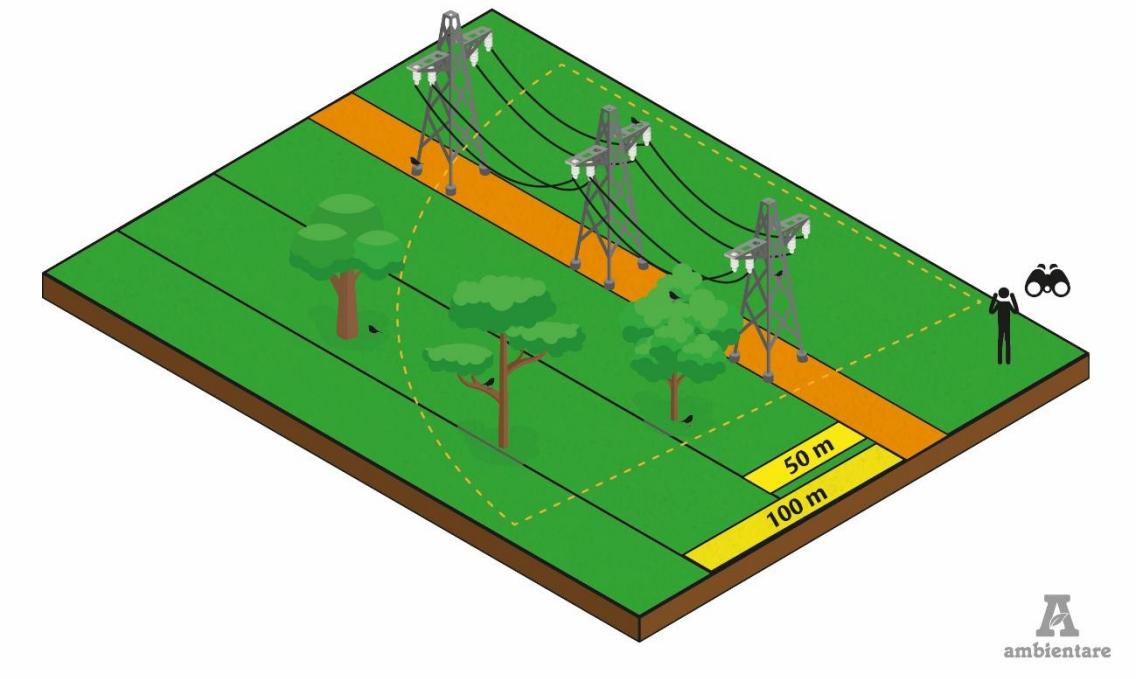


Figura 44. Definição dos horizontes amostrais considerados para ocorrências de travessias por aves.

Fonte: Ambientare Soluções em Meio Ambiente, 2024.

Adicionalmente, informações sobre as colisões também poderão ser solicitadas à população local por meio de entrevistas e aos funcionários de manutenção dos empreendimentos, uma vez que estas pessoas permanecem nas proximidades da linha por períodos que vão além das campanhas de monitoramento.

1.16.4 ABRANGÊNCIA

As ações deste programa se basearão em duas campanhas *in situ* durante a fase de pré-implantação/implantação, para a identificação das AERCs ao longo da Área Diretamente Afetada (ADA), que receberão os sinalizadores anticolisão de aves. O programa terá continuidade, nas áreas sinalizadas, durante a fase de operação, quando será realizado um estudo de avaliação da eficácia da sinalização na prevenção das colisões.

1.16.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreiteiras responsáveis pela construção;
- Trabalhadores envolvidos na implantação dos empreendimentos;
- População lindeira;
- Órgão Ambiental Licenciador – IBAMA;
- Instituições de pesquisa e coleções científicas.

1.16.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.

1.16.7 RECURSOS

1.16.7.1 Equipe Técnica

Para realização do Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT, serão selecionados profissionais com experiência comprovada em diagnóstico e monitoramento de ornitofauna, especialmente no manejo e identificação das espécies que ocorrem no Cerrado, Caatinga e na Mata Atlântica, regiões onde as LTs serão instaladas. A composição mínima prevista para a equipe técnica é apresentada a seguir:

- 01 profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível sênior com experiência na coordenação de programas de monitoramento da avifauna susceptível à colisão (*backoffice*);

- 01 profissional da área ambiental (biólogo ou afins) nível pleno ou sênior com experiência na execução de programas de monitoramento da avifauna susceptível à colisão;

- 01 auxiliar de campo experiência na execução de programas de monitoramento da avifauna susceptível à colisão, preferencialmente.

1.16.7.2Materiais

- Binóculos;
- Drone;
- Câmera fotográfica;
- GPS portátil;
- Equipamentos de proteção individual;
- Materiais de apoio administrativo para impressão de documentos e formulários;
- Sinalizadores anticolisão;
- Veículo pick-up.

1.16.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT está inter-relacionado com os seguintes programas:

- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Terrestre (PARFT);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Plano Ambiental para a Construção (PAC).

1.16.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente - Estabelece os instrumentos de gestão ambiental, como o licenciamento e a obrigatoriedade de programas mitigadores, incluindo ações voltadas à fauna silvestre.
- Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais - Define infrações penais e administrativas contra a fauna, como a destruição de ninhos, abrigos e a captura sem autorização.
- Lei nº 5.197/1967 – Lei de Proteção à Fauna - Considera a fauna silvestre como bem de interesse comum, vedando sua captura e transporte sem permissão legal.

- Instrução Normativa IBAMA nº 179/2008 -Estabelece diretrizes para o manejo da fauna silvestre em processos de licenciamento ambiental, incluindo ações de resgate, salvamento, afugentamento e destinação adequada.
- Instrução Normativa IBAMA nº 01/2015 - Regulamenta a coleta, captura, transporte e manutenção de animais da fauna silvestre para fins científicos e ambientais, por meio de autorizações no SISBIO.
- Resolução CONAMA nº 237/1997 - Dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental e a obrigatoriedade de apresentação de programas ambientais.
- Portaria MMA nº 444/2014 - Lista oficial das espécies da fauna ameaçadas de extinção no território nacional, servindo de referência para priorização no resgate e monitoramento.
- Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) - Instrumento internacional ratificado pelo Brasil, que obriga à proteção da biodiversidade, incluindo fauna nativa em obras com potencial de impacto.
- Lei Estadual nº 7.515/2003 – Política Estadual do Meio Ambiente da Paraíba - Estabelece princípios para proteção da fauna no licenciamento de obras.
- Decreto nº 30.478/2009 – Dispõe sobre o licenciamento ambiental e ações de mitigação conduzidas pela SUDEMA, incluindo salvamento de fauna.
- Resoluções SUDEMA – Normas específicas para fauna silvestre e definição de responsabilidades em empreendimentos com impacto direto sobre habitats.
- Lei Estadual nº 14.249/2010 – Política Estadual do Meio Ambiente (PEMA) - Reforça o dever do empreendedor em adotar medidas preventivas e corretivas relativas à fauna silvestre.
- Decreto nº 47.245/2020 – Regulamenta o licenciamento ambiental conduzido pela CPRH, incluindo exigência de planos de resgate de fauna.
- Resoluções CONSEMA/PE – Normas técnicas complementares para a gestão de fauna em processos de licenciamento.

1.16.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT será iniciado previamente à fase de implantação, com a validação em campo das APRCs apresentadas no Diagnóstico de Fauna, por meio de duas campanhas sazonais. Em seguida, as campanhas de avaliação da eficácia dos sinalizadores se iniciarão após o lançamento de cabos e perdurarão até os dois primeiros anos da operação, com realização de campanhas trimestrais. A continuidade do programa após o segundo ano de operação será avaliada pelo Órgão Ambiental Licenciador, mediante avaliação dos dados obtidos com a evolução do Programa.

Tabela 32. Cronograma executivo do Programa de Monitoramento da Interação da Avifauna com a LT.

Atividade	Implantação da obra												
	Mês -1	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Vistoria em campo das áreas de maior potencial de risco de colisão													
Campanhas sazonais para amostragem da avifauna e validação das áreas de maior potencial de colisão													
Relatórios de acompanhamento													
Instalação dos sinalizadores													
Atividade	**Operação (2 anos)**												
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Campanhas sazonais para avaliação da eficácia dos sinalizadores anticolisões													
Relatórios de acompanhamento													

1.17 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

O Programa de Comunicação Social (PCS) possui como um dos objetivos principais assegurar a transparência, acesso à informação e diálogo contínuo entre o empreendedor e os diversos públicos envolvidos, abrangendo comunidades locais, trabalhadores, gestores públicos e instituições ambientais.

De acordo com o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), a comunicação é uma medida indispensável para prevenir a criação de expectativas distorcidas (positivas ou negativas), mitigar conflitos e resistências locais e fortalecer o entendimento social sobre o empreendimento. O Guia identifica que, durante todas as fases — do planejamento à operação —, a disponibilização e circulação de informação é um aspecto crítico, cuja ausência pode gerar boatos, percepções equivocadas sobre riscos, oposição comunitária e desconfiança quanto ao processo de licenciamento.

Assim, o PCS deve garantir a divulgação sistemática de informações sobre o empreendimento, incluindo:

(i) Cronogramas de obra e etapas de licenciamento;

(ii) Procedimentos de desapropriação e servidão;

(iii) Medidas ambientais e condicionantes aplicáveis;

(iv) Canais institucionais para esclarecimento de dúvidas, denúncias e manifestações;

(v) Oportunidades de contratação local e ações socioambientais correlatas.

O Guia orienta ainda que o Programa utilize meios acessíveis de comunicação, como rádios comunitárias, cartilhas, folders, mídias digitais, visitas técnicas e reuniões itinerantes, de modo a adequar a linguagem à realidade sociocultural dos públicos-alvo e promover participação social informada.

A estrutura operacional do PCS prevê uma atuação transversal, funcionando como elo de integração entre os demais Programas Ambientais — especialmente o Programa de Educação Ambiental (PEA), Programa de Educação para os Trabalhadores (PEAT), o Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local e o Plano Ambiental para a Construção (PAC) — de modo a consolidar um sistema único de informação e resposta à sociedade.

1.17.1 JUSTIFICATIVA

O Programa de Comunicação Social (PCS) fundamenta-se na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que assegura o direito à informação e à participação da sociedade em processos de licenciamento ambiental, e na Resolução CONAMA nº 01/1986, que estabelece a obrigatoriedade de informar, de modo claro e acessível, os impactos e medidas mitigadoras associados aos empreendimentos potencialmente poluidores.

De acordo com o Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), o PCS é uma das medidas estratégicas voltadas à mitigação dos impactos socioeconômicos relacionados à implantação de linhas de transmissão, especialmente os seguintes:

- Criação de expectativas e especulações sobre oportunidades de emprego, indenizações ou valorização imobiliária;
- Disseminação de informações incorretas sobre riscos ou restrições de uso do solo;
- Surgimento de conflitos comunitários, resistência social e insegurança institucional;
- Percepção negativa do empreendimento em decorrência da ausência de canais de comunicação confiáveis.

O Guia AIA define que a comunicação deve ocorrer de forma ativa, transparente e contínua, utilizando meios adequados à realidade sociocultural das comunidades afetadas. Recomenda ainda a implantação de canais de atendimento gratuitos (telefone 0800, WhatsApp, e-mail institucional e pontos presenciais), a divulgação de informações sobre o andamento do licenciamento, a execução das obras e o esclarecimento de dúvidas sobre servidões, riscos eletromagnéticos e restrições de uso da faixa.

O PCS também atua de forma integrada com outros programas socioambientais, funcionando como interface de informação e mobilização para temas específicos, como a priorização de mão de obra local, a capacitação de trabalhadores (PEA/PEAT), as ações de segurança e convivência e a divulgação de medidas de mitigação e compensação ambiental.

Adicionalmente, em atendimento à Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025 – ICMBio, em sua condicionante específica número 2.4, o programa incluirá ações de comunicação específicas voltadas à Reserva Biológica Guaribas e sua Zona de Amortecimento, com a elaboração e divulgação de materiais educativos sobre os atributos de conservação da unidade, sua importância ecológica e as condutas adequadas durante as atividades de implantação e operação da LT. Essas ações serão desenvolvidas em articulação direta com o ICMBio, conforme determinado no referido documento.

Dessa forma, o PCS consolida-se como instrumento essencial de transparência e gestão social do empreendimento, garantindo o fluxo contínuo de informações, prevenindo a formação de boatos e conflitos e fortalecendo a confiança institucional entre o empreendedor, as comunidades e os órgãos ambientais envolvidos. As ações serão detalhadas no item 1.17.3.2.

1.17.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 25. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos.

Objetivo Geral	Objetivos	Metas	Indicadores
Estabelecer e consolidar um processo de comunicação entre o empreendedor e o público-alvo, de forma contínua e permanente, proporcionando esclarecimentos acerca do empreendimento e as atividades decorrentes de implantação e operação, institucionalizando a comunicação de forma sistematizada e transparente com público inserido nas áreas de estudo	Estabelecer um canal de comunicação direta, transparente e participativo entre o empreendedor e público-alvo do empreendimento, possibilitando o recebimento e o devido tratamento de reclamações, denúncias, e solicitação de esclarecimentos pelo público local, com o uso de novas tecnologias, mais ágeis e com maior amplitude de alcance, a exemplo de número telefônico gratuito (0800), e aplicativo de mensagens instantâneas.	Implantar 100% dos canais de comunicação direta previstos para atendimento da população antes do início da implantação do empreendimento, a saber: o 0800 disponível para ligações, o número de *Whatsapp* para o envio de solicitações e o e-mail disponível.	Número de canais de comunicação implantados pelo número de canais previstos.
	Responder aos questionamentos da comunidade acerca da implantação e fases do projeto, bem como demandas e reclamações da população referentes à implantação do empreendimento.	Registrar e analisar 100% das manifestações da população local recebidas por canais de comunicação oficiais durante a fase de implantação do empreendimento, atendendo o tempo previsto para resposta, categorizando-as por tipo (reclamação, sugestão, solicitação de apoio etc.), durante a instalação do empreendimento.	Número de registros recebidos pelos canais de ouvidoria e atendidos dentro do prazo estabelecido pelo número de solicitações recebidas nos canais de ouvidoria.
	Informar ao público da ADA e AEL sobre possíveis restrições, interferências no cotidiano, incômodos e riscos em função da proximidade com o empreendimento	Realizar 100% das campanhas de comunicação (campanha de início de obra e campanha de pré-energização) previstas, a fim de informar ao público da ADA e AEL possíveis restrições, interferências no cotidiano, incômodos e riscos em função da	Número de campanhas realizadas pelo número de campanhas previstas para o público da ADA e AEL.

Objetivo Geral	Objetivos	Metas	Indicadores
		proximidade com o empreendimento	
	Produzir e distribuir material gráfico informativo, abordando temáticas relacionadas às atividades de obra e programas ambientais envolvidos.	Distribuir 100% dos materiais de divulgação confeccionados junto às comunidades inseridas na AEL e proprietários da ADA, assim como ao poder público, antes do início das atividades de implantação, assim como nas demais campanhas do PCS.	Número de materiais de divulgação distribuídos pelo número de materiais confeccionados para distribuição, por campanha.
	Oferecer suporte aos demais Programas Ambientais que têm interface com as atividades do Programa de Comunicação Social, auxiliando na divulgação das atividades e projetos realizados pelo empreendimento, que tenham conexão com a comunidade.	Divulgar, durante a fase de implantação, as atividades e projetos dos demais Programas Ambientais durante as campanhas de comunicação social	Número de ações e/ou atividades divulgadas através das campanhas de comunicação no âmbito do programa de comunicação social, pelo número de campanhas realizadas.
	Manter a população do entorno dos canteiros de obra informada sobre o seu funcionamento.	Realizar campanhas de comunicação social para informar a proprietários, moradores e comerciantes, localizados no entorno dos canteiros, acerca do funcionamento da obra com a distribuição de material gráfico durante a fase de implantação do empreendimento.	Número de campanhas realizadas durante a execução do programa e a quantidade de materiais informativos produzidos e distribuídos nos estabelecimentos residenciais e comerciais que se encontram no entorno dos canteiros de obra, pelo número de campanhas planejadas.
	Apoiar as atividades de contratação de mão de obra, divulgando as oportunidades de trabalho nas localidades mais próximas.	Divulgar 100% das oportunidades de trabalho relacionadas ao empreendimento, durante a fase de implantação do empreendimento, tanto nas localidades diretamente afetadas (ADA) quanto nas comunidades da Área de Estudo Local (AEL).	Relação entre as oportunidades de trabalho divulgadas na região do empreendimento e o número de contratação de trabalhadores locais

Objetivo Geral	Objetivos	Metas	Indicadores
	Informar a população afetada sobre os testes pré-operacionais, o início da operação do empreendimento e os riscos associados.	Divulgar para 100% da população da ADA acerca dos testes pré-operacionais, o início da operação do empreendimento e os riscos associados.	Percentual de proprietários comunicados e número de materiais informativos distribuídos à população da ADA em relação aos testes pré-operacionais, o início da operação do empreendimento e os riscos associados.
	Garantir que a listagem de atores sociais envolvidos com o empreendimento seja atualizada constantemente.	Atualizar, semestralmente, a matriz de *stakeholders* do empreendimento.	Número de atualizações da matriz de *stakeholders* previstas pelo número de atualizações realizadas.

1.17.3 ESCOPO

O Programa de Comunicação Social (PCS) será executado durante toda a fase de implantação do empreendimento. O escopo estrutura-se em um ciclo permanente de "informar → ouvir → responder → ajustar", articulado com todos os demais Programas Ambientais listados no PBA, de modo a:

- Disponibilizar-se como interface única entre a população e programas temáticos (ex.: PRAD, PSV, PRFlor, PAC, PEA), garantindo coerência de mensagens e evitando sobreposição de contato com o mesmo público;
- Alimentar continuamente o empreendedor e as equipes de campo com as percepções sociais coletadas, possibilitando ajustes preventivos antes que dúvidas se transformem em conflitos.

1.17.3.1 Metodologia

O PCS articula três frentes complementares – informação, educação e participação – para atender públicos na Área de Influência Indireta, Direta e na própria ADA.

1. **Informativa** – divulga, em linguagem acessível, tudo que possa afetar o cotidiano das comunidades: fases da obra, cronogramas, rotas de transporte, restrições de uso da faixa, ações dos demais Programas Ambientais e em relação à comunicação com o Ibama. A comunicação usa múltiplos suportes (folders, cartilhas ilustradas,

spots de rádio comunitária, painéis em escolas e postos de saúde, redes sociais e site do empreendimento) escolhidos conforme o perfil de cada público-alvo.

2. **Educativa** – contextualiza o empreendimento, reforça práticas seguras e estimula a corresponsabilidade socioambiental. Essas mensagens seguem o calendário de campanhas do PEA, evitando sobreposição e garantindo coerência institucional.

3. **Participativa** – mantém canais permanentes e rastreáveis (telefone 0800, *WhatsApp* corporativo, e-mail) para receber dúvidas, sugestões, denúncias e elogios. Cada registro é protocolado, direcionado ao programa técnico responsável (ex.: PRAD, PSV, PRFlor) e respondido em até 10 dias corridos – tempo em que se mantém o contato constante com solicitante, formando um banco de dados de percepções sociais que retroalimenta decisões de campo.

1.17.3.1.1 Implementação e manutenção dos canais de comunicação

Durante toda a fase de implantação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1, o empreendedor manterá um sistema permanente de escuta e resposta, estruturado em três frentes complementares: (i) ouvidoria telefônica gratuita (0800), (ii) endereço eletrônico institucional (e-mail) e (iii) aplicativo de mensagens instantâneas amplamente utilizado na região. Esses canais serão divulgados em todas as campanhas do PCS – folhetos, cartazes, site do empreendimento e demais materiais dos programas ambientais – para garantir que moradores, Poder Público e demais interessados encontrem facilmente um meio de contato confiável.

Cada manifestação recebida será registrada em planilha de controle (formato eletrônico), contendo obrigatoriamente: data, horário, nome e meio de contato do solicitante, município, tema, descrição da demanda, encaminhamento interno, responsável pelo tratamento, data da devolutiva ao solicitante, data de fechamento da demanda e status (aberta, em andamento ou concluída). O registro gerará número de protocolo informado ao manifestante. As demandas serão analisadas por equipe dedicada do PCS e encaminhadas ao setor técnico competente no prazo máximo de 72 horas. O retorno definitivo ao cidadão ocorrerá em até dez dias corridos, a contar do registro, com informação das providências adotadas ou, quando necessário, do andamento atualizado em caso de situações mais complexas.

Relatórios de desempenho dos canais (volume de registros, tipologia de demandas, tempo médio de resposta e providências) comporão o Relatório Semestral do PCS a ser enviado ao Ibama SUDEMA, e servirão de subsídio para ajustes dos demais programas ambientais, garantindo que críticas ou sugestões da população se revertam em melhoria contínua da gestão socioambiental do empreendimento.

1.17.3.1.2 Quadro de registro e acompanhamento das manifestações

Para atendimento ao solicitado no Parecer Técnico nº 21/2025 – IBAMA, o Programa de Comunicação Social manterá quadro consolidado de registros das manifestações recebidas por todos os canais oficiais de atendimento (telefone 0800, WhatsApp, e-mail institucional e atendimentos presenciais).

O quadro-síntese apresentará, de forma sistemática, o histórico das demandas, seus encaminhamentos e as providências adotadas, possibilitando o rastreamento das ações de comunicação e a verificação das não conformidades relacionadas às frentes de obra e aos demais Programas Ambientais, conforme solicitado no item nº 5 do Parecer Técnico nº 21/2025-UED-DILIC-TO/Dilic.

O modelo a seguir será utilizado para compor os relatórios de execução do PCS e deverá ser atualizado continuamente pela equipe de comunicação social.

Quadro 26. Modelo de registro e acompanhamento das manifestações (ilustrativo).

Nº de Protocolo	Data de Abertura	Canal de Recebimento	Contato (telefone e/ou WhatsApp)	E-mail	Tipo de Manifestação	Localidade	Descrição Resumida da Ocorrência	Programa Correlato	Encaminhamento Interno	Data de Resposta	Resumo da resposta	Situação	Observações / Não Conformidades
PCS-001/2025	05/03/2025	WhatsApp	-	-	Reclamação	Sapé – PB	Poeira em estrada de acesso ao canteiro	PAC	Encaminhado à equipe de supressão	12/03/2025	A umectação será mais recorrente na área em questão. Durante o PEAT e DDS, se abordará a temática acerca da velocidade permitida para o tráfego em regiões habitadas.	Concluída	Aplicação de rega adicional
PCS-002/2025	07/03/2025	0800	-	-	Solicitação	Goiana – PE	Dúvida sobre indenização	Faixa de Servidão	Encaminhado ao Jurídico	15/03/2025	O setor fundiário realizou uma visita na casa do solicitante, para sanar possíveis dúvidas.	Concluída	Proprietário orientado
PCS-003/2025	10/03/2025	Presencial	-	-	Denúncia	Curral de Cima – PB	Trânsito de caminhões fora do horário	PAC	Notificado encarregado da frente	18/03/2025	As informações acerca dos horários de tráfego em regiões habitadas serão frisadas nos treinamentos como PEAT e DDS.	Em andamento	---

Legenda: Canal de Recebimento: 0800/WhatsApp/E-mail/Presencial; Tipo de Manifestação: Reclamação / Dúvida / Solicitação / Denúncia / Elogio; Localidade: Município/Comunidade; Programa Correlato: PAC / PRAD / PSV / PRFlor / Outros; Situação: Aberta / Em Andamento / Concluída.

1.17.3.1.3 Mobilização e integração da equipe

Logo no início da fase de instalação ocorrerá um processo de integração que reúne, em uma mesma agenda presencial, representantes do empreendedor, engenheiros das construtoras, supervisão ambiental, frentes de topografia, supressão vegetal, obras civis, saúde e segurança e comunicação social. Esse encontro — conduzido pelo coordenador socioambiental — tem três propósitos:

1. **Nivelar informações** sobre o traçado, cronograma executivo, condicionantes da licença de instalação e responsabilidades de cada Programa Ambiental, deixando claro em que momento o PCS deve entrar em cena (ex.: avisar comunidade antes da chegada da supressão, divulgar cronograma de lançamento de cabos, explicar restrições de trânsito durante içamento de torres).

2. **Padronizar procedimentos de campo**, definindo fluxos de informação internos (quem comunica o quê, para quem e em que prazo) e códigos de conduta externa: postura em propriedades rurais, tratamento respeitoso a moradores/ comunidades, proibição de promessas de indenização ou emprego e obrigação de encaminhar qualquer dúvida sobre o empreendimento à equipe do PCS.

3. **Consolidar o protocolo de respostas**: toda demanda que chegar aos encarregados de obra ou fiscais será registrada e imediatamente encaminhada a equipe do PCS via formulário eletrônico. Dessa forma, evita-se informação desencontrada e garante-se que o cidadão receba retorno formal dentro do prazo estabelecido.

1.17.3.2Ações de Comunicação em Atendimento à ALA nº 20/2025 – ICMBio

Em cumprimento às determinações da Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025, emitida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Programa de Comunicação Social deverá implementar um conjunto específico de ações voltadas à Reserva Biológica Guaribas e à sua Zona de Amortecimento.

Essas ações têm como objetivos principais:

(i) Divulgar informações sobre os limites, atributos e importância ecológica da unidade de conservação;

(ii) Orientar trabalhadores, gestores municipais e comunidades do entorno quanto às condutas adequadas durante a implantação e operação do empreendimento;

(iii) Reforçar a necessidade de proteção da fauna e da flora locais e o respeito às restrições legais de uso da área;

(iv) Fortalecer a cooperação institucional entre o empreendedor e o ICMBio no monitoramento das atividades próximas à unidade.

Essas ações asseguram a divulgação de informações ambientais, o fortalecimento da articulação institucional e a sensibilização dos públicos localizados no entorno da unidade de conservação, em atendimento à condicionante 2.4 da ALA nº 20/2025 – ICMBio, que determina a inserção de informações sobre a Reserva Biológica Guaribas, sua Zona de Amortecimento e seus atributos protegidos no âmbito do Programa de Comunicação Social.

As medidas previstas incluem:

- Realização de reunião de alinhamento com a equipe gestora da REBIO Guaribas, antes do início das atividades de campo, para apresentação do cronograma do empreendimento e das estratégias de comunicação previstas;
- Elaboração de materiais informativos e educativos, contendo orientações sobre a importância ecológica da REBIO Guaribas, seus limites e zona de amortecimento, bem como sobre as condutas adequadas durante as atividades de implantação e operação da LT;
- Inclusão de informações sobre a unidade e suas restrições legais de uso nos meios oficiais de comunicação do empreendimento (site, redes sociais, materiais impressos e informativos relacionados que serão distribuídos na campanha temática no âmbito do PCS);
- Envio de relatório anual do PCS ao ICMBio, contendo o registro das ações desenvolvidas e os resultados das campanhas.

Essas atividades serão executadas de forma articulada com o Programa de Educação Ambiental (PEA), através da execução de atividades detalhadas no item 1.18.3.5, garantindo coerência entre as ações de sensibilização e as estratégias de comunicação do empreendimento. Todas as ações desenvolvidas em atendimento à ALA nº 20/2025 serão documentadas e apresentadas de forma destacada no relatório do Programa de Comunicação Social.

1.17.3.2.1 Atualização e levantamento de atores locais/matriz de *stakeholder*

Antes do início das obras – etapa em que se detalha o plano de trabalho anual do PCS – a equipe de comunicação retoma a listagem de atores sociais elaborada no Estudo de Impacto Ambiental (EIA), verifica eventuais mudanças de liderança ou de contato e amplia o cadastro com novos representantes que surgiram desde então (associações de produtores, iniciativas de turismo rural, pastorais, secretarias setoriais etc.), ação

importante também para as atividades a serem realizadas no âmbito do Programa de Educação Ambiental (PEA).

Todo contato é registrado num banco de dados georreferenciado, que armazena: nome da instituição ou liderança, nível de influência, interesse declarado, meio de contato preferencial, histórico de interações, demandas registradas e programas ambientais correlatos (ex.: PRAD, PRFlor, PEA). Isso permite gerar, automaticamente, a matriz de *stakeholders*, onde cada ator é classificado por (i) grau de poder de mobilização e (ii) grau de interesse no empreendimento. A matriz será revista semestralmente, contudo, sempre que necessário deverá ser atualizada – ou imediatamente, caso ocorram eleições, mudanças administrativas ou surgimento de novos grupos organizados – garantindo que nenhuma liderança ativa fique fora do circuito de informação.

A articulação do PCS com esses atores poderá potencializar a boa execução de outros programas do empreendimento e minimizar conflitos, tendo em vista o estabelecimento de relacionamento de confiança com as representatividades locais. Assim, o PCS deixa de ser apenas emissor de boletins e passa a funcionar como hub relacional que reduz ruídos, antecipa reclamações e multiplica o alcance das demais frentes socioambientais.

1.17.3.2.2 Campanhas informativas temáticas

No âmbito do PCS, serão realizadas campanhas informativas junto aos proprietários (ADA) e comunidades inseridas na AEL do empreendimento, assim como, público da AER, por meio de visitas técnicas face a face e realização de reuniões para esclarecimentos sobre as obras, os usos permitidos e proibidos nas áreas de entorno e interferência do empreendimento, além das questões locais relacionadas às queimadas, e para implementação e divulgação de canais de comunicação para registos de demandas e esclarecimentos.

As campanhas informativas deverão ocorrer em duas fases, com uma campanha inicial prévia as atividades construtivas (pré-implantação), e outra ao final da implantação do empreendimento e anterior a operação da LT (pré-energização), com o intuito de realizar esclarecimentos sobre as obras, os usos permitidos e restritos nas áreas de entorno e interferência do empreendimento e/ou os processos indenizatórios.

Em relação ao público da AER, deverão ser realizados reuniões institucionais junto aos principais atores integrantes deste grupo, durante a execução da campanha inicial prévia (pré-implantação), podendo ser: Instituições Públicas (Prefeituras Municipais, Secretarias Municipais de Assistência Social e Meio Ambiente), sociedade civil organizada e não organizada e outros, visando informar sobre eventuais atividades relacionadas à execução das obras, esclarecendo as medidas mitigadoras aplicáveis em cada caso e

disponibilizando e divulgando os canais de comunicação entre empreendedor e população local para recebimento e registro de dúvidas, denúncias e/ou esclarecimentos.

Nesse sentido, cumpre esclarecer que serão realizadas campanhas informativas com os três públicos.

- ADA: Mapeamento dos proprietários, moradores e colaboradores das propriedades interceptadas; campanhas informativas face a face, distribuição de materiais informativos (folders, cartilhas, dentre outros), divulgação dos canais de comunicação e recolhimento e devolutivas de demandas;
- AEL: atualização da matriz de *stakeholders* e lideranças comunitárias; campanhas informativas; distribuição de material informativo (folders, cartilhas, dentre outros); divulgação dos canais de comunicação, recolhimento e devolutiva de demandas;
- AER: Atualização da matriz de *stakeholders* e lideranças comunitárias; campanhas informativas; distribuição de material informativo (folders, cartilhas, dentre outros); divulgação dos canais de comunicação, recolhimento e devolutiva de demandas e reuniões institucionais (sob demanda).

1.17.3.2.3 Elaboração e distribuição de materiais

A estratégia central do PCS é realizar campanhas face a face e reuniões de esclarecimento (sob demanda), ajustadas aos três recortes territoriais definidos na área de estudo (ADA, AEL e AER). Essas campanhas trimestrais serão os marcos obrigatórios: a primeira, imediatamente antes da mobilização de frentes de obra (pré-implantação); e as demais ao longo da implantação e por fim, após a conclusão dos serviços de campo e antes da energização da linha (pré-operacional). Em ambas, a equipe de comunicação leva informações alinhadas aos demais Programas Ambientais, evitando sobreposição de conteúdo.

- **Área Diretamente Afetada (ADA)** – Cada imóvel interceptado é visitado individualmente. Nessas visitas são detalhados temas como cronograma das frentes de obra, requisitos de segurança do PAC, restrições de uso da faixa de servidão (ligadas ao Programa de Estabelecimento da Faixa Administrativa) e contato da ouvidoria, além da distribuição de material gráfico. As dúvidas são registradas no sistema de atendimento do PCS e respondidas conforme metodologia informada anteriormente.
- **Área de Estudo Local (AEL)** – As localidades e comunidades recebem reuniões de pequeno porte, sob demanda para o repasse de informações e/ou dúvidas e

esclarecimentos. Ainda, serão contemplados temas de interesse coletivo como contratação de mão-de-obra local, etapas da obra e esclarecimentos sobre campos elétricos e magnéticos. Serão realizadas campanhas periódicas para distribuição de materiais informativos. Ainda, o material de apoio inclui peças para afixar em espaços comunitários; o conteúdo técnico – quando mais complexo – é trabalhado em linguagem simplificada e complementado pelo PEA, evitando redundância de ações.

- **Área de Estudo Regional (AER)** – A comunicação ocorre, sobretudo, por meio de reuniões institucionais direcionadas às prefeituras, secretarias de assistência social e meio ambiente. O objetivo é compartilhar cronogramas que possam afetar a logística municipal (incremento de tráfego de máquinas, aumento temporário da demanda por serviços). Esses encontros são disparados na campanha pré-implantação; durante o andamento das obras, ocorrem sob demanda, sempre que alguma etapa crítica se aproximar. Ainda, serão realizadas campanhas periódicas para distribuição de materiais informativos, juntamento com a afixação de cartazes em espaços e instituições públicas, comerciais. Todos os materiais impressos ou digitais divulgam, de forma padronizada, (i) o número gratuito da Ouvidoria/*WhatsApp* corporativo, (ii) o endereço eletrônico do site do empreendimento. Os retornos das campanhas – perguntas recorrentes, manifestações positivas ou conflitos emergentes – alimentam relatórios do PCS e servem de insumo para ajustes nos demais programas cabíveis, fechando o ciclo "informar → ouvir → responder → ajustar" previsto no escopo.

1.17.4 ABRANGÊNCIA

A abrangência ocorre Local: ADA-AEL, e Regional: AER.

O Programa de Comunicação Social será implementado com principal foco nas propriedades interceptadas pela LT, contemplando proprietários, moradores e colaboradores, juntamente com a população residente das comunidades inseridas na Área de Estudo Local (AEL) e Área de Estudo Regional (AER) do empreendimento, além dos *stakeholders*.

Além disso, áreas de entorno de canteiros e SE, tal como as sedes municipais, para articulação e comunicação direta com a gestão pública, também deverão fazer parte das campanhas de comunicação social.

1.17.5 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do Programa é composto pelas empresas encarregadas da construção do empreendimento e suas subcontratadas (público interno), ao passo que o público externo compreende os proprietários dos imóveis atingidos pela LT, moradores, lideranças comunitárias e as comunidades inseridas na AEL e AER; a Gestão Municipal dos municípios, nos quais está inserido o empreendimento e suas respectivas secretarias de Meio Ambiente e Assistência Social identificadas na Área de Estudo Regional. Abaixo, o Quadro 27 detalha os municípios pertencentes à Área de Estudo Regional, e o Quadro 28 detalha as localidades da Área de Estudo Local.

Quadro 27. Municípios da AER do empreendimento.

Área de Estudo	Estado	Município
AER	Rio Grande do Norte	Brejinho, Ceará-Mirim, Espírito Santo, Ielmo Marinho, Lagoa de Pedras, Macaíba, Montanhas, Monte Alegre, Nova Cruz, Passagem, Pedro Velho, São Gonçalo do Amarante, Várzea e Vera Cruz.
	Paraíba	Alhandra, Capim, Cruz do Espírito Santo, Cuité de Mamanguape, Curral de Cima, Itapororoca, Jacaraú, João Pessoa, Mamanguape, Pedras de Fogo, Pedro Régis, Santa Rita e Sapé.
	Pernambuco	Goiana, Igarassu, Itambé e Itaquitinga.

Quadro 28. Localidades da AEL do empreendimento.

Área de Estudo	Estado	Município	Comunidade
AEL	Rio Grande do Norte	Ceará-Mirim	Jacoca
		Ceará-Mirim	Ponta do Mato
		Ielmo Marinho	Riacho do Meio
		Ielmo Marinho	Quermissol
		Ielmo Marinho	Tamuatá
		Ielmo Marinho	Sítio Chã do Moreno
		Macaíba	Distrito de Ladeira Grande
		Macaíba	Sítio Papagaio e Loteamento do Sítio Papagaio
		Monte Alegre	Povoado Fontes
		Monte Alegre	Povoado Comum
		Brejinho	Sítio Papuçu

Área de Estudo	Estado	Município	Comunidade
		Brejinho	Sítio Bom Jardim
		Brejinho	Sítio Remédio
		Brejinho	Tanque dos Fernandes
		Várzea	Sítio Umbu
		Nova Cruz	Sítio Pedra Grande
		Montanhas	Sítio Lagoa de Pedra
		Montanhas	Sítio Ingá
	Paraíba	Jacaraú	Sítio Olho D'Água
		Curral de Cima, Mamanguape, Jacaraú, Pedro Régis	Projeto de Assentamento (PA) Jardim
		Curral de Cima	Sítio Olho D'Água
		Curral de Cima	Sítio Capela 2
		Curral de Cima	Sítio Torrões
		Curral de Cima	Sítio Laranjeiras
		Itapororoca	Ipioca de Baixo
		Itapororoca	Sítio Palmeiras
		Capim	PA Paulo Gomes do Nascimento
		Sapé, Santa Rita, Cruz do Espírito Santo	PA Santa Helena
		Cruz do Espírito Santo	Alto do Engenho São Paulo
		Cruz do Espírito Santo	PA Dona Helena
		Santa Rita	PA Águas Turvas
		Alhandra, Pedras de Fogo	PA Litoral Sul
	Pernambuco	Goiana	Engenho Pedra
		Goiana	PA Mussumbu
		Itaquitinga	Carobé de Baixo

Incluem-se ainda, como público prioritário do Programa de Comunicação Social, os gestores, técnicos e colaboradores da Reserva Biológica Guaribas, bem como os moradores, associações e lideranças comunitárias situadas na Zona de Amortecimento da

unidade, em razão das ações de sensibilização e divulgação determinadas pela Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025 – ICMBio.

1.17.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A gestão do Programa de Comunicação Social é de responsabilidade do empreendedor, podendo sua execução ser compartilhada e/ou terceirizada.

1.17.7 RECURSOS

1.17.7.1 Equipe Técnica

- Um (01) Coordenador do Programa: profissional de nível superior da área com experiência em comunicação social, ciências sociais ou áreas afins;
- Dois (02) educomunicadores: profissional de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins, responsável por todas as atividades do Programa, como elaboração do conteúdo do material informativo, consolidação das informações e elaboração dos Relatórios de Comunicação Social;
- Um (01) designer gráfico: profissional para a elaboração de materiais gráficos de suporte ao programa (cartilhas, folders, cartazes, dentre outros).

1.17.7.2 Materiais e infraestrutura

1.17.7.2.1 Infraestruturas necessárias:

- Equipamentos para registro e divulgação: câmera fotográfica, filmadora leve, notebook dedicado, microfones, tripé e software básico de edição;
- Kit de apresentação itinerante: notebook, projetor multimídia (datashow) e tela portátil;
- Plataforma de ouvidoria (0800, WhatsApp Business e formulário web) com banco de dados para protocolo e rastreamento de manifestações;
- Veículo utilitário para deslocamento da equipe às comunidades da ADA, AEL e AER.

1.17.7.2.2 Materiais

Materiais previstos:

- Elaboração da identidade visual padronizada do empreendimento e dos Programas Ambientais;
- Produção de folhetos, cartilhas, banners e outros materiais de identificação e orientação;

- Produção de peças audiovisuais (vídeos curtos, spots de rádio) sobre as obras e os programas ambientais;
- Estruturas de divulgação: faixas, banners roll-up, totens, painéis informativos.

Em atendimento às recomendações do Parecer Técnico nº 21/2025 – IBAMA, e conforme as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia (IBAMA, 2019), o Programa de Comunicação Social deverá apresentar, previamente à execução, os layouts e modelos dos materiais informativos que serão utilizados nas ações de comunicação e sensibilização junto às comunidades, órgãos públicos e trabalhadores.

Os layouts incluirão, no mínimo, exemplos de cartilhas, folders, banners, cartazes e demais peças gráficas previstas no escopo do Programa, observando linguagem acessível, conteúdo técnico compatível com o público-alvo e conformidade com a identidade visual do empreendimento.

Esses materiais deverão conter informações claras sobre o empreendimento, as medidas de mitigação e controle ambiental, os canais de comunicação disponíveis, o cronograma das obras e as principais orientações de segurança. A concepção e validação dos layouts serão realizadas em conjunto com a equipe técnica responsável pelo PEA e submetidas ao IBAMA, quando solicitado.

1.17.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Comunicação Social (PCS) tem como característica principal apoiar a implantação do empreendimento por meio da ampla divulgação de informações, funcionando como elo de aproximação entre o empreendedor, as comunidades do entorno, os órgãos ambientais e demais partes interessadas. Por essa natureza transversal, relaciona-se com todos os demais programas do PBA, prestando suporte de comunicação, registro e resposta às demandas. Sua articulação é especialmente relevante com os seguintes programas:

- **Programa de Educação Ambiental (PEA):** integração na mobilização das comunidades e públicos prioritários, garantindo a divulgação das ações educativas e fortalecendo os processos de sensibilização socioambiental. Em atendimento à Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025 – ICMBio, o PCS atuará de forma articulada com o PEA na elaboração e execução de campanhas e materiais voltados à divulgação da importância da Reserva Biológica Guaribas e de sua Zona de Amortecimento, bem como das condutas adequadas de acesso e convivência no entorno da unidade. As ações desenvolvidas nesse contexto serão acompanhadas

em conjunto com o ICMBio e registradas de forma destacada nos relatórios semestrais do programa.

- **Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT):** apoio na divulgação das ações voltadas à capacitação da mão de obra, reforçando a comunicação interna e a participação dos trabalhadores nas atividades de educação ambiental.
- **Programa para Instituição da Faixa de Servidão Administrativa:** suporte na comunicação com os proprietários de terra e comunidades afetadas, assegurando transparência no processo de cadastramento, negociação, usos permitidos e não permitidos e definição de direitos e condicionantes relacionados à faixa de servidão.
- **Programa Ambiental para a Construção (PAC):** articulação na divulgação prévia das frentes de obra, supressões e intervenções de maior impacto, garantindo que comunidades e órgãos competentes sejam devidamente informados e que eventuais demandas sejam encaminhadas em tempo hábil.

1.17.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988 – art. 5º, XIV (direito à informação) e art. 225 (dever coletivo de proteção ambiental);
- Lei Federal nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente) – art. 4º, V: divulgação de dados e formação de consciência pública;
- Lei Federal nº 7.804/1989 – art. 9º: previsão da prestação de informações ambientais;
- Lei Federal nº 10.650/2003 – assegura o acesso público às informações produzidas pelos órgãos do SISNAMA;
- Lei Federal nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação) – regras gerais para transparência ativa e passiva na Administração Pública;
- Resolução CONAMA nº 01/1986 – institui o EIA/RIMA e a obrigatoriedade de participação pública;
- Resolução CONAMA nº 09/1987 – disciplina a realização de audiências públicas no licenciamento ambiental;
- Decreto Federal nº 6.514/2008 – art. 100, § 2º: cria a Linha Verde do IBAMA (0800-61-8080) como canal oficial para denúncias ambientais;
- Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal (IBAMA, 2019) – define impactos socioeconômicos (geração de expectativas, conflitos, insegurança) e as medidas de comunicação obrigatórias

(divulgação de cronogramas, canais de atendimento, esclarecimentos sobre limites de exposição, entre outras), servindo de referência direta para o escopo do PCS.

1.17.10 CRONOGRAMA

O programa em tela será executado durante a etapa de implantação e operação do empreendimento, iniciando antes das primeiras ações construtivas e perdurando até o início do comissionamento.

A Tabela 33 ilustra o primeiro ciclo de 14 meses, tomando –1 como o mês imediatamente anterior ao início das atividades construtivas.

Tabela 33. Cronograma executivo do Programa Comunicação Social (PCS).

Atividades	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Campanhas informativas temáticas[1]	■			■			■			■			■		
Distribuição de materiais de comunicação[2]	■			■			■			■			■		
Atualização / mapeamento de *stakeholders*[3]		■						■						■	
Serviços de ouvidoria & canais digitais[4]	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Elaboração de relatórios semestrais e final[5]							■						■		■

[1] Campanhas trimestrais face a face e reuniões.
[2] Entrega de folders, cartilhas e mídia social, coincidente com as campanhas.
[3] Revisão semestral do banco de atores locais e instituições.
[4] Canal 0800, WhatsApp, e-mail e Linha Verde do IBAMA divulgados e operantes de forma contínua.

[5] Elaboração de relatórios semestrais e final.

1.18 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

1.18.1 JUSTIFICATIVA

A educação ambiental, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), em seu art. 1º, é compreendida como um processo de construção de valores sociais baseados nas atitudes, habilidades e competências individuais que, transformadas em prática social, promovem interações responsáveis e éticas com o meio ambiente e com outras pessoas em seus aspectos sociais, políticos, econômicos e ecológicos.

O Programa de Educação Ambiental (PEA) vem a ser uma importante ferramenta para a gestão sustentável dos empreendimentos, ao envolver diversos atores sociais, assim como para a sustentabilidade da obra, uma vez que permite identificar os melhores padrões de conduta a serem seguidos em sua implantação. Mediante o Decreto nº 4.281/2002, a implantação do PEA, além de uma responsabilidade, torna-se uma obrigatoriedade, conforme estabelece em seu art. 6º:

> "deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados [...]"

Assim, a elaboração de um programa direcionado à educação ambiental deverá ser construído de maneira a atuar em consonância com a legislação brasileira vigente. Ademais, este programa, voltado principalmente às comunidades impactadas pelos empreendimentos, é embasado tanto na Instrução Normativa nº 02/2012 do IBAMA, utilizada como orientação para elaboração e execução de medidas e ações que adotem a educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória, visando à superação de problemas e/ou conflitos socioambientais que ocorrem no processo de apropriação social dos recursos ambientais.

O Programa visa o fortalecimento comunitário e ações para potencialização e valorização do território, tendo em vista que, quanto mais desarticulada é uma comunidade, mais sensível aos impactos gerados pelo empreendimento, tais como Interferência no cotidiano da população, no uso e ocupação do solo, e na alteração das atividades produtivas, ela se torna.

1.18.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 29. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos.

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Realizar Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) para levantamento dos temas de interesse e projetos de educação ambiental das comunidades prioritárias pertencentes aos Grupos Vulneráveis - nível 3 e nível 2[1];	Realizar o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) em 100% dos Grupos Vulneráveis – nível 3 e nível 2;	Relação entre o número de comunidades prioritárias identificadas e o número de oficinas realizadas no âmbito do DSAP;
Conduzir projeto prático, definido a partir dos resultados do DSAP, com cada comunidade prioritária;	Realizar ao menos um projeto prático nas Linhas de Ação A e B, com base no DSAP, em cada comunidade dos Grupos Vulneráveis - nível 3 e nível 2;	Relação entre o número de comunidades prioritárias identificadas e o número de projetos práticos, definidos com

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
		base no DSAP, executados em cada uma, em cada Linha de Ação;
Conduzir ações de educação ambiental para sensibilização dos trabalhadores envolvidos com as obras de implantação do empreendimento.	Desenvolver ações de educação ambiental com 100% dos trabalhadores envolvidos nas obras de implantação do empreendimento.	Relação entre o quantitativo total de trabalhadores envolvidos com as obras de implantação do empreendimento e o quantitativo de trabalhadores sensibilizados;com as ações de educação ambiental.
Promover a comunicação transparente e o fortalecimento do relacionamento com as comunidades de menor vulnerabilidade (grupo vulnerável – nível 1), garantindo o acesso à informação e o esclarecimento sobre o andamento das obras e medidas ambientais do empreendimento.	Alcançar 100% das comunidades classificadas como grupo vulnerável nível 1 com ações informativas antes e durante a fase de implantação do empreendimento, conforme periodicidade definida.	Relação entre o número de grupos vulneráveis de nível 1 identificadas e o número de ações realizadas junto a elas no âmbito do PCS.

[1] Comunidades dos Grupos Vulneráveis - nível 1: Jacoca, Sítio Bom Jardim e Sítio Laranjeiras. Grupos Vulneráveis - nível 3: Quermissol, Sítio Chã do Moreno, Povoado Fontes, Sítio Papuçu, Sítio Remédio, Sítio Umbu, Sítio Capela II, Sítio Torrões, PA Santa Helena, PA Águas Turvas e PA Mussumbu. Grupos Vulneráveis - nível 2: Ponta do Mato, Riacho do Meio, Tamuatá, Distrito de Ladeira Grande, Sítio Papagaio e Loteamento do Sítio Papagaio, Comum, Tanque dos Fernandes, Sítio Pedra Grande, Sítio Lagoa de Pedras, Sítio Ingá, Sítio Olhos D'Água (Jacaraú/PB), PA Jardim, Sítio Olho D'Água (Curral de Cima/PB), Ipioca de Baixo, Sítio Palmeiras, PA Paulo Gomes do Nascimento, Alto do Engenho São Paulo, PA Litoral Sul, e Engenho Pedra.

1.18.3 ESCOPO

O PEA será desenvolvido a partir da execução do componente voltado ao público externo e interno. A etapa de planejamento é destinada à mobilização da equipe técnica para implantação das atividades.

As atividades para o público externo consistem em ações diretas para a população residente nas localidades identificadas como prioritárias (Quadro 30) e para o público interno consiste em treinamentos que serão realizados com os trabalhadores do empreendimento, como detalhado abaixo.

Cabe destacar, ainda, que algumas comunidades abaixo citadas estão inseridas na Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Guaribas, no estado da Paraíba, e estarão diretamente envolvidas nas ações do PEA, tanto por meio das Linhas de Ação A e B - voltadas ao fortalecimento do associativismo, cooperativismo e às agendas comunitárias prioritárias - quanto pelas atividades complementares desenvolvidas em parceria com o ICMBio, que visam à sensibilização socioambiental e à valorização da REBIO Guaribas, como detalhado no item 1.18.3.5.

De forma complementar, ressalta-se que a Reserva Biológica Guaribas, criada pelo Decreto Federal nº 98.884/1990, tem como objetivo principal conservar a biodiversidade remanescente da Mata Atlântica no estado da Paraíba. Com área total de 4.028,55 hectares, distribuída entre os municípios de Mamanguape e Rio Tinto, a unidade abriga ecossistemas florestais e savânicos, além de importantes recursos hídricos que garantem a conectividade ecológica da paisagem.

Quadro 30. Comunidades do Grupos Vulneráveis - nível 2 e nível 3.

id	Localidade	Grau de Vulnerabilidade
1	Ponta do Mato	Grupo Vulneráveis - nível 2
2	Riacho do Meio	
3	Tamuatá	
4	Distrito de Ladeira Grande	
5	Sítio Papagaio e Loteamento do Sítio Papagaio	
6	Comum	
7	Tanque dos Fernandes	
8	Sítio Pedra Grande	
9	Sítio Lagoa de Pedras	
10	Sítio Ingá	
11	Sítio Olho D'Água (Jacaraú- PB)	
12	PA Jardim	
13	Sítio Olho D'Água (Curral de Cima - PB)	
14	Ipioca de Baixo	
15	Sítio Palmeiras	
16	PA Paulo Gomes do Nascimento	
17	Alto do Engenho São Paulo	
18	PA Litoral Sul	
19	Engenho Pedra	
20	Quermissol	Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3
21	Sítio Chã do Moreno	
22	Povoado Fontes	
23	Sítio Papuçu	
24	Sítio Remédio	
25	Sítio Umbu	
26	Sítio Capela II	
27	Sítio Torrões	
28	PA Santa Helena	

id	Localidade	Grau de Vulnerabilidade
29	PA Águas Turvas	
30	PA Mussumbu	

1.18.3.1 Articulação Prévia com Atores Estratégicos

As atividades do PEA terão início a partir de uma primeira campanha de articulação local nas comunidades prioritárias do Programa (Quadro 30). Essa etapa tem como objetivo reestabelecer o contato com as localidades, identificando principais lideranças, projetos locais que possam contribuir com a execução do programa, expectativas em relação aos empreendimentos e articulação para o agendamento das oficinas de diagnóstico participativo.

Recomenda-se que a ação possa contar com um formulário de pesquisa, para o melhor registro dos dados. O PEA, de maneira integrada ao Programa de Comunicação Social, deverá contribuir com o levantamento de mais atores locais que possam favorecer as ações de comunicação no território.

1.18.3.2 Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP)

A estruturação metodológica do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) seguiu rigorosamente a Instrução Normativa Nº 02, de 27 de março de 2012, do IBAMA, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental no contexto do Licenciamento Ambiental Federal. O Programa de Educação Ambiental (PEA) deve, obrigatoriamente, ser fundamentado a partir dos resultados extraídos do DSAP, assegurando o envolvimento efetivo dos públicos prioritários na identificação de temas socioambientais estratégicos para a região afetada.

Tal abordagem visa criar condições pedagógicas sólidas, proporcionando que os(as) sujeitos(as) prioritários(as) participem ativamente da definição de seus interesses e necessidades, colaborando, assim, para a elaboração de projetos locais robustos, cuja implementação será compartilhada entre o empreendedor, parceiros institucionais e o poder público. Reforça-se, portanto, a relevância de uma mobilização social qualificada, capaz de transformar diagnósticos participativos em estratégias concretas de Educação Ambiental, alinhadas ao desenvolvimento sustentável, à valorização dos recursos naturais e ao fortalecimento do protagonismo comunitário nos processos de tomada de decisão.

A etapa de oficinas do DSAP (documento completo no Anexo I), desenvolvida nas comunidades que serão atendidas de forma prioritária, ocorreu de 26 de julho a 01 de agosto de 2025. As atividades foram executadas por duas equipes e resumiram-se à

realização de encontros junto à população residente das comunidades prioritárias dos Grupos Vulneráveis - nível 3, com a aplicação de método participativo para coleta de informações, permitindo avaliar a situação atual e conhecer a percepção das comunidades sobre questões locais. As ações iniciais foram concentradas nas comunidades do Grupo Vulneráveis - nível 3 por apresentarem maior vulnerabilidade socioambiental, enquanto as localidades de nível 2 serão contempladas em etapa posterior, conforme previsto na matriz de vulnerabilidade apresentada no diagnóstico socioeconômico.

1.18.3.3 Oficinas de Educação Ambiental

As temáticas apresentadas a seguir foram definidas com base nas discussões realizadas durante as oficinas do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), que permitiram identificar as principais demandas socioambientais e de capacitação das comunidades atendidas. Essas temáticas refletem as prioridades levantadas pelos moradores e orientam o planejamento das ações educativas do PEA, assegurando que as atividades propostas estejam alinhadas às realidades locais e contribuam efetivamente para o fortalecimento comunitário, a geração de renda e a promoção da sustentabilidade. As metodologias utilizadas para o levantamento e sistematização dessas informações estão detalhadas no Relatório do DSAP (Anexo 1), que apresenta os registros das oficinas e os resultados obtidos em cada comunidade.

A partir da execução do DSAP foi possível definir as capacitações a serem elaboradas e ofertadas para a população local, as quais poderão prever a realização de atividades educativas teóricas e práticas, como detalhado no Quadro 31, Quadro 32, Quadro 33 e Quadro 34. O PEA deverá executar ao menos um projeto-piloto em cada Linha de Ação (A e B), composto pelo conjunto de atividades teóricas e práticas que serão desenvolvidas junto ao público específico de uma ou mais comunidades. No caso do desenvolvimento de mais de um projeto, eles devem, em seu conjunto, traduzir o que o PEA propõe por meio de atuação. Portanto, o objetivo geral de todos os projetos deverá convergir para o objetivo geral do PEA.

Abaixo segue as temáticas levantadas no DSAP em cada comunidade prioritária.

1.18.3.3.1 **Linha de Ação A** – que abordam temáticas ligadas ao associativismo e cooperativismo.

Quadro 31. Proposta capacitações/comunidades - Linha de Ação A.

Linha de Ação A				
Estado	**Município**	**Comunidade**	**Capacitações**	
			Associativismo e cooperativismo: a união faz a força	**Empreendedorismo de base comunitária**
RN	Ielmo Marinho	Quermissol	X	X
RN	São Gonçalo do Amarante	Sítio Chã do Moreno	X	X
RN	Monte Alegre	Povoado Fontes	X	X
RN	Brejinho	Sítio Papuçu	X	X
RN	Brejinho	Sítio Remédio	X	X
RN	Várzea	Sítio Umbu	X	X
PB	Curral de Cima	Sítio Capela II	X	X
PB	Curral de Cima	Sítio Torrões	X	X
PB	Sapé	PA Santa Helena	X	X
PB	Santa Rita	PA Águas Turvas	X	X
PE	Mussumbu	PA Mussumbu	X	X

Quadro 32. Proposta metodológica de desenvolvimento capacitações – Linha de Ação A.

Capacitações		
Descrição	**Associativismo e cooperativismo: a união faz a força**	**Empreendedorismo de base comunitária**
Objetivo	Fornecer aos participantes conhecimentos sobre os princípios, funcionamento e benefícios do associativismo e cooperativismo, com foco em como essas práticas podem fortalecer o trabalho coletivo e gerar novas oportunidades de mercado, especialmente para pequenos produtores e agricultores familiares.	Capacitar indivíduos para desenvolver negócios que gerem impacto social positivo em suas comunidades, utilizando recursos locais e promovendo o desenvolvimento sustentável
Público-alvo	Comunitários	Comunitários
Carga horária total	12h	12h
Quantidade de módulos	2	2
Parceria sugerida	SEBRAE/SENAR	SEBRAE/GEOPARQUE SERIDÓ

1.18.3.3.2 **Linha de Ação B –** que abordam temáticas de acordo com a agenda de prioridades levantadas durante o DSAP.

Quadro 33. Proposta de cursos e oficinas - Linha de Ação B.

Linha B						
Estado	**Município**	**Comunidade**	**Cursos e Oficinas**			
			Curso Quintais Produtivos (Correção do Solo | Adubação | Espécies | Propagação e Plantio das Hortaliças | Evitar o desperdício)	**Curso Saneamento Rural Comunitário (tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos)**	**Curso profissionalizante de informática básica**	**Oficina: Terapia Ocupacional para Idosos**
RN	Ielmo Marinho	Quermissol		X	X	X
RN	São Gonçalo do Amarante	Sítio Chã do Moreno		X	X	
RN	Monte Alegre	Povoado Fontes		X	X	X
RN	Brejinho	Sítio Papuçu		X	X	
RN	Brejinho	Sítio Remédio	X	X	X	X
RN	Várzea	Sítio Umbu		X		X
PB	Curral de Cima	Sítio Capela II	X	X	X	
PB	Curral de Cima	Sítio Torrões	X	X	X	
PB	Sapé	PA Santa Helena	X	X	X	
PB	Santa Rita	PA Águas Turvas	X	X	X	
PE	Mussumbu	PA Mussumbu	X	X	X	

Quadro 34. Proposta metodológica de desenvolvimento dos cursos e oficinas - Linha de Ação B.

Cursos e Oficinas				
Descrição	Curso Quintais Produtivos (Correção do Solo | Adubação | Espécies | Propagação e Plantio das Hortaliças)	Curso Saneamento Rural Comunitário (tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos)	Curso profissionalizante de informática básica	Oficina: Terapia Ocupacional para Idosos
Objetivo	Capacitar os participantes a transformar seus quintais em espaços produtivos e sustentáveis, utilizando técnicas agroecológicas para cultivar alimentos saudáveis e diversificados, além de promover a biodiversidade	Capacitar indivíduos para implementar soluções sustentáveis e acessíveis de saneamento em áreas rurais	Capacitar os alunos com conhecimentos e habilidades essenciais para o uso de computadores e tecnologias digitais, tanto para o uso pessoal quanto para o mercado de trabalho	Promover e manter a saúde, a independência e a qualidade de vida na terceira idade, através da estimulação de habilidades físicas, cognitivas e sociais, buscando a reinserção social e a participação ativa na comunidade
Público-alvo	Comunitários	Comunitários	Comunitários	Comunitários
Carga horária total	12	12	12	12
Quantidade de módulos	2	2	2	2
Parceria sugerida	SENAR	FUNASA	SEBRAE	Secretaria de Saúde Estadual

O planejamento executivo do(s) projeto(s) se dará em dois níveis:

- Logístico-operacional: viabilização das ações educativas, como planejamento de deslocamento dos participantes, definição dos espaços para sediar as atividades, e as particularidades dos calendários municipais;
- Técnico-pedagógico: definição dos conteúdos e metodologias das ações educativas, além de produção dos planos de aula dessas ações.

Será desenvolvido pelo menos um projeto de Educação Ambiental, em cada Linha de Ação, em cada uma das comunidades prioritárias dos Grupos Vulneráveis - nível 3 e nível 2. É importante destacar que uma dessas atividades educativas deverá ser direcionada à capacitação e troca de saberes sobre controle social ou associativismo e cooperativismo.

1.18.3.4Educação Ambiental nas Comunidades não prioritárias

As comunidades classificadas como não prioritárias (Grupo Vulnerável – nível 1, conforme detalhamento apresentado no Quadro 35) serão contempladas por meio de ações informativas e palestras integradas ao Programa de Comunicação Social (PCS). As atividades terão caráter educativo e participativo, abordando temas socioambientais relevantes ao contexto local e às dinâmicas associadas à implantação do empreendimento. As temáticas a serem tratadas serão previamente identificadas em visitas de campo e reuniões com representantes comunitários, de modo a assegurar a adequação dos conteúdos às demandas, percepções e especificidades socioculturais de cada território.

As ações previstas compreendem:

- Palestras e rodas de conversa que podem abordar as temáticas:
    - Conservação ambiental e boas práticas no entorno da faixa de servidão;
    - Segurança e prevenção de acidentes durante a fase de obras;
    - Uso adequado do solo e manejo de resíduos;
    - Valorização das iniciativas comunitárias e culturais locais.
- Distribuição de materiais informativos e campanhas educativas, abordando os principais temas socioambientais e os canais de comunicação do empreendimento;
- Reuniões periódicas com lideranças e representantes locais, voltadas à escuta ativa, coleta de percepções e atualização sobre o andamento das atividades do empreendimento;
- Ações integradas com o PCS, que possui periodicidade trimestral, conforme o cronograma de mobilização social previsto no programa.

As temáticas e abordagens serão continuamente ajustadas com base nas demandas levantadas pelo PCS e nas observações de campo, assegurando a adequação das atividades às especificidades socioculturais de cada comunidade citada abaixo.

Quadro 35. Comunidades do Grupo Vulnerável - nível 1.

id	Localidade	Grau de Vulnerabilidade
1	Jacoca	Grupo Vulnerável - nível 1
2	Sítio Bom Jardim	
3	Sítio Laranjeiras	

1.18.3.5 Ações Complementares em Atendimento à ALA nº 20/2025 – ICMBio (Reserva Biológica Guaribas)

Em atendimento à Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025, emitida pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) incluirão a temática referente à Reserva Biológica Guaribas (REBIO Guaribas) e à sua Zona de Amortecimento (ZA), em cumprimento a condicionante nº 2.4, assegurando que os conteúdos abordem aspectos de valorização da paisagem e conservação dos ecossistemas protegidos.

Cabe destacar que essas temáticas serão integradas de forma transversal às Linhas de Ação A e B do PEA, reforçando sua interface com o Programa de Comunicação Social (PCS) e o Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL), contribuindo para a valorização da paisagem e a conservação dos ecossistemas protegidos pela REBIO Guaribas.

1.18.3.6 Ações Complementares na APA Aldeia-Beberibe e RVS Mata da Usina São José – CPRH

Em atendimento às exigências apresentadas pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH, constantes da Autorização nº 01/2025 e do Parecer Técnico nº 67/2025, e conforme determinação expressa do Parecer Técnico nº 21/2025-UED-DILIC-TO/Dilic e da Licença Prévia nº 717/2025, o empreendedor deverá cumprir integralmente as recomendações formuladas pelo órgão ambiental estadual, incorporando-as às ações executivas do Programa de Educação Ambiental (PEA).

Portanto, às condicionantes do Parecer Técnico emitidos pela CPRH, o Programa de Educação Ambiental (PEA) contemplará ações específicas voltadas à APA Aldeia-Beberibe e ao Refúgio de Vida Silvestre (RVS) Mata da Usina São José, ambos localizados no Estado de Pernambuco, integrando-se de forma transversal às Linhas de Ação A e B do Programa.

Essas ações visam promover a conservação da biodiversidade, fortalecer a governança ambiental local e estimular alternativas sustentáveis de geração de renda, por meio de

processos formativos e participativos desenvolvidos junto às comunidades e instituições do entorno do empreendimento.

a) **Execução de ações do PEA nas comunidades da APA Aldeia-Beberibe**

Em atendimento à Condicionante Específica "C", constante no Parecer Técnico DBUC/UGUC/APA ALDEIA-BEBERIBE Nº 67/2025:

"O empreendedor deverá incluir a execução de ações do Programa de Educação Ambiental nas comunidades no entorno do empreendimento dentro do território da APA Aldeia-Beberibe, sobretudo dos assentamentos rurais e do distrito de Chã de Cruz, para atividades de produção sustentável, agroecologia, o manejo adequado do solo e do fogo e a destinação de resíduos sólidos".

O PEA executará capacitações e oficinas junto às comunidades localizadas no território da APA Aldeia-Beberibe, especialmente nos assentamentos rurais e no Distrito de Chã de Cruz.

As atividades terão periodicidade semestral, duração de até quatro horas e serão conduzidas por metodologia participativa e demonstrações práticas, priorizando o intercâmbio de saberes comunitários e a valorização das experiências locais.

As oficinas abordarão, entre outros, os seguintes temas:

- Práticas de produção sustentável e transição agroecológica;
- Manejo adequado do solo e técnicas de adubação natural;
- Recuperação de áreas produtivas e controle da erosão;
- Uso racional da água e tecnologias sociais para captação e reuso;
- Destinação e reaproveitamento de resíduos sólidos na zona rural;
- Boas práticas no manejo do fogo e prevenção de queimadas;
- Associativismo, cooperativismo e comercialização de produtos locais.

Outros temas poderão ser incorporados conforme as demandas levantadas durante o diagnóstico participativo e as oficinas comunitárias, garantindo que as ações reflitam as necessidades socioambientais da população da APA.

b) **Capacitação sobre turismo de observação e monitoramento participativo da biodiversidade**

Em atendimento a Condicionante Específica "D", e considerando o histórico de captura e tráfico de animais silvestres na região, o empreendedor realizará capacitações sobre turismo de observação de vida silvestre de base comunitária e monitoramento participativo da biodiversidade, estimulando a geração de renda sustentável e a valorização da fauna local como patrimônio natural da APA junto às comunidades no território da APA Aldeia-Beberibe, sobretudo dos assentamentos rurais e do distrito de Chã de Cruz.

As atividades terão periodicidade semestral e duração de até quatro horas, com módulos teóricos e práticos que unirão o conhecimento técnico ao saber local, buscando fortalecer o vínculo das comunidades com a conservação ambiental e a geração de renda sustentável.

As capacitações poderão tratar dos seguintes temas:

- Princípios do turismo de observação e da interpretação ambiental;
- Fauna e flora de interesse ecoturístico da APA Aldeia-Beberibe;
- Técnicas de observação, registro e monitoramento da biodiversidade;
- Hospitalidade, segurança e boas práticas de visitação;
- Elaboração de materiais informativos e guias comunitários;
- Estratégias de valorização cultural e fortalecimento da identidade local.

Outros temas poderão ser incorporados conforme as vocações locais e os interesses das comunidades, considerando as potencialidades turísticas e as oportunidades de integração com o Programa de Comunicação Social (PCS).

c) Gestão de risco de incêndios e formação de brigadas comunitárias

O empreendedor deverá apresentar e implementar plano de gestão de risco de incêndios e capacitação de brigadas comunitárias, ação que será executada em articulação com o Programa de Prevenção e Combate a Incêndios, conforme solicitado na Condicionante Específica “F” do parecer técnico.

As oficinas e treinamentos ocorrerão nas comunidades localizadas no entorno da APA Aldeia-Beberibe e do RVS Mata da Usina São José, com apoio das Defesas Civis municipais, Corpo de Bombeiros Militar e órgãos ambientais locais, buscando fortalecer a capacidade de resposta e prevenir queimadas em áreas sensíveis.

As atividades serão desenvolvidas semestralmente, com duração média de quatro horas por oficina, abrangendo comunidades localizadas no entorno da APA Aldeia-Beberibe e do RVS Mata da Usina São José.

As capacitações poderão contemplar os seguintes temas:

- Fundamentos de prevenção e combate a incêndios florestais;
- Técnicas seguras de queima controlada e manejo do fogo;
- Reconhecimento de áreas de risco e protocolos de alarme;
- Primeiros socorros e uso correto de equipamentos de proteção individual;
- Comunicação e mobilização comunitária em emergências;

- Papel das brigadas voluntárias e articulação com órgãos públicos de resposta.

1.18.3.7Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

A Educação Ambiental se constitui uma prática socioeducativa que contribui com as mudanças na relação homem, sociedade e natureza, visando sensibilizar os envolvidos quanto a noção de corresponsabilidade e o pensamento sistêmico. Desta forma, a Educação Ambiental realiza atividades socioeducativas, que estimulem a valorização do meio ambiente em que estão inseridos os cidadãos. Sendo assim, serão propiciados componentes voltados para capacitação dos trabalhadores envolvidos direta e indiretamente com a atividade objeto do licenciamento, visando à melhoria e o controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente.

Ademais, em atendimento ao item 2.4 e 2.5 da Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025, emitida pelo ICMBio, o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) será executado durante toda a vida útil do empreendimento e incluirá ações de capacitação voltadas à sensibilização dos trabalhadores sobre a importância da Reserva Biológica Guaribas (REBIO Guaribas) e sua Zona de Amortecimento, abrangendo temáticas relacionadas à conservação da fauna e flora protegidas, prevenção de impactos nas áreas sensíveis e valorização dos ecossistemas locais.

Serão desenvolvidas junto aos colaboradores quatro integrações socioambientais, denominadas oficinas educativas, com o intuito de instigar o senso de responsabilidade à luz da conformidade legal para tomada de decisões administrativas e operacionais em favor da responsabilidade socioambiental no âmbito da obra, a saber:

- Módulo I: Capacitação Ambiental

Objetivo – Sensibilizar e capacitar os trabalhadores para a adoção de práticas ambientalmente sustentáveis, disseminando conteúdos específicos visando comportamentos adequados durante o processo de construção, a fim de despertar a preocupação com as questões ambientais.

Metodologia – Os cursos deverão ser realizados a partir do momento de mobilização da mão de obra e, portanto, representa a primeira atividade pedagógica. Os temas de interesse a serem tratados nesse primeiro momento são: 1) Apresentação do empreendimento; 2) Etapas do licenciamento ambiental; 3) Lei de Crimes Ambientais; 4) Cuidados na Supressão de Vegetação; 5) Risco de ocorrência de incêndios; 6) Aspectos técnicos construtivos e ambientais, com ênfase nas áreas sensíveis e áreas protegidas; 7) Prevenção, controle e contenção de elementos de contaminação do solo e da água; 8) Proteção da fauna e da flora, proibição de coleta e caça – com especial atenção a minimizar os impactos sobre a fauna protegida presente na Zona de Amortecimento da Reserva

Biológica Guaribas (em atendimento ao item 2.4 e 2.5 da Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025, emitida pelo ICMBio); 9) Planos de contingência relacionados aos impactos no meio ambiente.

- Módulo II: Capacitação Social

Objetivo – Sensibilizar e capacitar para a adoção de comportamento social adequado na relação entre os próprios trabalhadores e destes com as comunidades locais, inclusive a população quilombola.

Metodologia – Os cursos deverão tratar de temas de aspecto social por meio de debates colaborativos com os trabalhadores, enfocando os seguintes principais assuntos: 1) Características das comunidades localizadas nas proximidades do trecho; 2) Relacionamento com a comunidade; 3) Legislação brasileira sobre os crimes sexuais e suas implicações; 4) Proteção do patrimônio cultural e arqueológico, além da proteção do patrimônio espeleológico; 5) Diversidade cultural e o respeito pelas práticas culturais locais; 6)Comunidades tradicionais 7) Valorização da mulher no mercado de trabalho.

- Módulo III: Capacitação em Saúde

Objetivo – Informar e sensibilizar os trabalhadores na prevenção e controle de doenças transmissíveis, alcoolismo e drogas.

Metodologia – Desenvolver campanhas e elaborar material educativo visando contribuir para a manutenção das condições de saúde dos trabalhadores e para que o empreendimento não se torne causa de propagação de doenças entre a população da área, abordando os seguintes temas: 1) saúde e segurança do trabalhador no combate ao mosquito da dengue; 2) Prevenção de infecções sexualmente transmissíveis e gravidez precoce; 3) Procedimentos em caso de acidente com animais peçonhentos.

- Módulo IV: Capacitação em Segurança do Trabalho

Objetivo - Informar e sensibilizar os trabalhadores sobre as normas e procedimentos a serem adotados e equipamentos de segurança a serem utilizados durante as obras, visando evitar acidentes de trabalho.

Metodologia – Trata-se de atividade de reforço aos procedimentos oficiais de segurança do trabalho já adotados pela equipe de HSSE, por meio de rodas de conversa, envolvendo temas gerais e enfocando temas específicos, quando pertinente. Todos os trabalhadores deverão ter conhecimento dos procedimentos e equipamentos a serem utilizados.

- Materiais Pedagógicos PEAT

Durante as oficinas os trabalhadores escolherão tópicos de interesse, dentro das temáticas ambiental, social, saúde e segurança do trabalho, para que a equipe de educadores produza, ao menos, quatro informativos com a temática selecionada,

respeitando a Instrução Normativa do Ibama, nº 02/2012, de acordo com as Normas para Divulgação dos Programas de Educação Ambiental.

Espera-se, com o desenvolvimento das ações educativas, contribuir para a consolidação da preocupação ambiental em todos os níveis administrativos e operacionais do empreendimento. Nesse sentido, o Guia de Bolso do empreendimento se apresenta como uma ferramenta instrutiva para que os trabalhadores se informem e se sensibilizem para os aspectos e impactos socioambientais (reais e potenciais) associados à sua rotina diária de trabalho, bem como as consequências socioambientais da inobservância dos procedimentos corporativos.

Para atingir os resultados, o público interno deverá ser contemplado em sua totalidade, sendo estimulado a refletir criticamente sobre as implicações dos danos e riscos socioambientais decorrentes do empreendimento nos meios físico-natural e social em sua área de influência.

1.18.3.8Elaboração de Materiais Didáticos

Para apoiar a realização das atividades que compõem o Programa de Educação Ambiental, e em atendimento à condicionante 2.4 da ALA nº 20/2025 – ICMBio, deverão ser produzidos os seguintes materiais:

1 - Público externo:

- Cartazes e folhetos para comunicação e mobilização das comunidades: os cartazes e folhetos têm como objetivo apoiar a divulgação das atividades do PEA nas Linhas de Ação A e B, convidando os integrantes das comunidades a participarem;
- Cartilha ou material de apoio às atividades formativas: um dos produtos do PEA será a produção gráfica de materiais lúdico-pedagógicos para apoiar as capacitações propostas, tais quais: organização comunitária (associativismo e cooperativismo), e as capacitações voltadas à gestão produtiva, ou seja, os projetos das Linhas de Ação A e B.

2 – Público interno

Para cada oficina do PEAT, será feito um material gráfico específico que aborde as temáticas e questão.

Cabe destacar que todos os materiais serão de acordo com as exigências constantes nas Normas para a Divulgação dos Programas de Educação Ambiental, conforme Instrução Normativa IBAMA 02/2012.

1.18.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Educação Ambiental será realizado nas comunidades listadas no Quadro 30, e deverá abranger áreas em que se situem:

- Sociedade Civil Organizada, Sindicatos e Associações;
- Projetos Socioambientais e Instituições Locais;
- Lideranças Locais Formais e Não formais.

1.18.5 PÚBLICO-ALVO

O Programa de Educação Ambiental, tendo em vista a indicação da Instrução Normativa 02/2012 do IBAMA, referente à necessidade de priorização de ações voltadas às comunidades de maior vulnerabilidade e mais sensíveis aos impactos do empreendimento, segmentou seu público a partir das definições registradas na Matriz de Vulnerabilidade presente no Diagnóstico do Meio Socioeconômico, selecionando as comunidades presentes nos Grupos Vulneráveis - nível 3 e nível 2 (Quadro 30), além dos colaboradores do empreendimento (público interno) e as comunidades/ público-alvo presentes na REBIO Guaribas, APA Aldeia Beberibe e REBIO Mata da Usina São José.

1.18.6 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A gestão do programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo sua execução ser compartilhada e/ou terceirizada.

1.18.7 RECURSOS

1.18.7.1 Equipe Técnica

- Um (02) educomunicadores: profissionais de nível superior da área de comunicação social, ciências sociais ou áreas afins, responsável por todas as atividades do Programa, como elaboração do conteúdo do material informativo, consolidação das informações e elaboração dos Relatórios de Educação Ambiental;
- Um (01) Designer Gráfico: profissional para a elaboração de materiais gráficos (cartilhas, folders, cartazes etc.);

1.18.7.2 Materiais

- Produção de folhetos educativos, cartilhas e outros materiais educativos;
- Material para acompanhamento fotográfico e filmagens;
- Notebook;
- Datashow para apresentações;
- Veículo.

1.18.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Educação Ambiental (PEA) tem caráter transversal e integra-se de forma articulada com os demais programas socioambientais do PBA, contribuindo para o fortalecimento das ações de comunicação, sensibilização e participação social, além de promover uma abordagem integrada das questões ambientais junto aos públicos envolvidos na implantação da LT. Sua interface é especialmente relevante com os seguintes programas:

- Programa de Comunicação Social (PCS): o PEA manterá articulação direta com o PCS para garantir que as ações educativas sejam amplamente divulgadas, fortalecendo os processos de mobilização social e sensibilização ambiental. Essa interação permitirá o alinhamento de mensagens, a produção de materiais informativos conjuntos e a ampliação do alcance das campanhas junto às comunidades locais e demais públicos de interesse.
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT): o PEAT será implementado como um programa do PEA, conforme solicitado pelo órgão licenciador. Essa integração visa assegurar coerência metodológica e otimizar recursos, abordando temas relevantes para a obra. O detalhamento das atividades será apresentado no item 1.18.3.5.
- Programa Ambiental para a Construção (PAC): o PEA contribuirá com o PAC na orientação e capacitação dos trabalhadores e das comunidades quanto aos procedimentos ambientais durante as obras, promovendo o entendimento sobre boas práticas, segurança e mitigação de impactos.
- Programa de Monitoramento da Fauna e Flora: o PEA poderá apoiar a divulgação dos resultados e a difusão de informações sobre a importância da conservação da biodiversidade local, fortalecendo o vínculo entre conhecimento técnico e sensibilização ambiental das comunidades.
- Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL): visa contribuir para a valorização da paisagem e a conservação dos ecossistemas protegidos pela REBIO Guaribas.

1.18.9 ASPECTOS NORMATIVOS

1.18.10 Legislação e/ou outros requisitos

- Constituição Federal de 1988, que trata dos Direitos Sociais e do Meio Ambiente;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

- Decreto 4.281 de 2002, que regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Instrução Normativa IBAMA nº 02/2012, estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama);
- Resolução CONAMA 422/2010, que estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental.

1.18.11 CRONOGRAMA

O programa em tela será executado durante a etapa de implantação e operação do empreendimento, iniciando antes das primeiras ações construtivas e perdurando até o início do comissionamento.

A Tabela 33 ilustra o primeiro ciclo de 14 meses, tomando –1 como o mês imediatamente anterior ao início das atividades construtivas.

Tabela 34. Cronograma executivo do Programa de Educação Ambiental (PEA).

Atividade	Meses														
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Articulação prévia com atores estratégicos[1]	■														
Realização do DSAP[2]		■	■	■	■										
Realização das oficinas do PEA – Linhas de Ação A e B[3]					■	■	■	■	■	■	■				
Palestras nas comunidades Não Prioritárias[4]											■	■			
Realização do PEAT		■				■				■				■	
Elaboração de relatórios semestrais e final[5]							■						■		■

[1] Em interface com o PCS.
[2] Nas comunidades pertencentes ao Grupo Vulneráveis - nível 3 e Grupo Vulneráveis - nível 2.
[3] Nas comunidades pertencentes ao Grupo Vulneráveis - nível 3 e Grupo Vulneráveis - nível 2.
[4] Nas comunidades do Grupo Vulneráveis - nível 3.

[5] Elaboração de relatórios semestrais.

1.19 PROGRAMA PARA INSTITUIÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA

A implantação da Faixa de Servidão Administrativa representa uma das etapas mais sensíveis do processo de instalação de linhas de transmissão de energia elétrica, por envolver diretamente o uso e a ocupação do solo em propriedades privadas e comunitárias. Essa fase compreende o conjunto de procedimentos técnicos, jurídicos e sociais voltados à delimitação, negociação, regularização e liberação das áreas necessárias à passagem da linha, assegurando que a implantação ocorra de forma ordenada e socialmente responsável.

Por sua natureza, o estabelecimento da faixa de servidão implica não apenas restrições ao uso da terra, mas também a readequação de práticas produtivas e de convivência local. Dessa forma, requer planejamento integrado entre os setores de engenharia, jurídico e socioambiental, garantindo que os aspectos legais e técnicos sejam acompanhados por ações de informação, orientação e diálogo com os proprietários, trabalhadores rurais e comunidades envolvidas.

O Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019) destaca que os impactos relacionados à implantação da servidão se inserem principalmente no eixo socioeconômico, manifestando-se por meio de: (i) alteração temporária do uso do solo; (ii) restrições de atividades produtivas e de circulação; (iii) geração de expectativas quanto a indenizações; e (iv) potenciais conflitos fundiários. O mesmo Guia recomenda que essas situações sejam geridas com base em instrumentos de transparência, comunicação e mediação, de modo a assegurar a compreensão dos direitos e deveres envolvidos e a preservação das relações de confiança entre o empreendedor e os atores locais.

Adicionalmente, conforme a Autorização de Licenciamento Ambiental nº 20/2025 – ICMBio, as ações desenvolvidas no âmbito da implantação da faixa deverão contemplar medidas específicas de comunicação e articulação institucional junto ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), especialmente em relação à **Reserva Biológica Guaribas** e sua **Zona de Amortecimento**, garantindo que a execução das atividades seja compatível com os objetivos de conservação da unidade e respeite suas diretrizes de manejo.

1.19.1 JUSTIFICATIVA

A instituição da Faixa de Servidão Administrativa constitui etapa essencial para a implantação de sistemas de transmissão de energia, sendo diretamente relacionada a impactos sobre o uso e ocupação do solo, atividades produtivas, acessibilidade às propriedades e dinâmicas socioculturais das comunidades afetadas. Trata-se de um processo que exige não apenas rigor técnico e jurídico, mas também sensibilidade social, de forma a prevenir conflitos, reduzir incertezas e assegurar a manutenção de atividades compatíveis com a operação segura da linha de transmissão.

O *Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal* (IBAMA, 2019) reconhece que essa etapa pode gerar expectativas, resistências e alterações no modo de vida local, especialmente quando envolve desapropriações ou restrições de uso em áreas produtivas. Para mitigar esses impactos, o Guia recomenda um conjunto mínimo de medidas, entre as quais: comunicação prévia e clara com os proprietários e ocupantes; orientação técnica sobre as atividades permitidas e proibidas sob a faixa; formalização transparente das negociações; e execução segura e documentada das ações de liberação da área.

Neste contexto, o presente Programa visa garantir que a avaliação fundiária, a negociação, a formalização e a efetiva implantação da servidão sejam conduzidas de forma transparente, documentada e alinhada às diretrizes do licenciamento ambiental federal. A atuação deverá priorizar a relação de respeito com os proprietários e comunidades, integrando ações de esclarecimento sobre direitos e obrigações, bem como articulando-se com o Programa de Comunicação Social (PCS) para ampliar a disseminação de informações e reduzir riscos de boatos ou interpretações equivocadas.

Ao adotar essa abordagem integrada e orientada pelo *Guia AIA* do IBAMA, o Programa busca não apenas atender aos requisitos legais e ambientais, mas também promover um processo socialmente responsável de implantação da faixa de servidão, minimizando impactos negativos e fortalecendo a relação de confiança entre o empreendedor e as comunidades envolvidas.

1.19.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 36. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos.

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
Comunicar os proprietários, cujos imóveis são seccionados pelo empreendimento, os critérios para os processos de negociação e indenização das terras e benfeitorias, esclarecendo dúvidas	Comunicar 100% dos proprietários, cujos imóveis são seccionados pelo empreendimento, sobre os critérios para os processos de negociação e indenização das terras e benfeitorias, dirimindo dúvidas	Percentual de proprietários seccionados pelo empreendimento comunicados sobre os processos de negociação e indenização
Informar aos usuários, posseiros, arrendatários e/ou proprietários (ou com relação de posse análoga), seccionados pelas estruturas do empreendimento, sobre as restrições de uso do solo associadas a área de segurança	Comunicar 100% dos usuários, posseiros, arrendatários e/ou proprietários (ou com relação de posse análoga), seccionados pelas estruturas do empreendimento, sobre as restrições ao uso e ocupação do solo associadas a área de segurança	Percentual de propriedades seccionadas pelo empreendimento e o número de usuários, posseiros, arrendatários e/ou proprietários (ou relação de posse análoga) comunicados sobre as restrições de uso do solo associadas a área de segurança
Acompanhamento dos processos indenizatórios judicializados e busca pela renegociação amigável	Acompanhar 100% dos processos indenizatórios judicializados, propondo	Correlação entre o número total de proprietários interceptados pelo

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
	alterativas para a negociação amigável	empreendimento, número de processos indenizatórios amigáveis e número de processos indenizatórios judicializados
Viabilizar a liberação das áreas para execução das obras e estabelecimento da faixa de servidão	Liberação de 100% das áreas necessárias à execução das obras e estabelecimento da faixa de servidão administrativa	Relação entre o número total de propriedades interceptadas pelo empreendimento e o número de propriedades que apresentam bloqueio fundiário à implantação das estruturas

1.19.3 ESCOPO

O Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa abrange a interação entre a população diretamente afetada em suas propriedades e o empreendedor, visando a garantia de comunicação objetiva e clara acerca da atividade, bem como os contratos fundiários para execução do empreendimento. Além disso, tem como atividade essencial, o acompanhamento de grupos prioritários e monitoramento da faixa de servidão.

Ainda, a execução do Programa estabelece parâmetros no contato com a população atingida, visando informar as diretrizes e critérios de indenizações para o estabelecimento da faixa de servidão, as restrições ao uso do solo, o ressarcimento de eventuais danos causados à propriedade e a remoção de benfeitorias. Portanto, é de suma importância que a execução deste Programa esteja associada às ações do PCS, que deverá identificar as demandas da população atingida no que concerne as negociações e as indenizações e encaminhar às empresas, empreendedor e demais responsáveis pelo reporte de informações.

Nesse sentido, para a devida execução do Programa, os procedimentos a serem adotados quando da sua aplicação serão:

1.19.3.1 Mapeamento das propriedades

Antes do início da fase de implantação, considera-se o mapeamento prévio de propriedades mecanismo fundamental na fase de Planejamento. Esta etapa visa identificar os proprietários impactados e iniciar as tratativas de comunicação, com o intuito de mitigar ruídos e aumento de expectativas em decorrência da instalação do empreendimento.

O mapeamento inicial foi realizado a partir de análise de dados secundários obtidos na base de dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), juntamente com a realização de perícias para classificação do solo, das culturas, pastagens e cercas.

Posteriormente, são realizadas as delimitações do traçado da LT por meio de levantamentos e estudos topográficos para determinar com precisão o quantitativo das áreas das propriedades que serão interceptadas, juntamente com perícias, tendo como objetivo levantar, caracterizar e classificar a qualidade de cada item a ser indenizado, tendo como referência os critérios definidos pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Tais atividades serão realizadas em todas as propriedades rurais e urbanas interceptadas pelo empreendimento, concentrando-se, sobretudo, na definição da qualidade e as potencialidades de solo para o plantio.

1.19.3.2Ações Institucionais

Neste momento, são iniciadas as ações voltadas para obtenção das autorizações e declarações junto ao Ministério de Minas e Energia (MME) e à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Na forma de resolução específica a ser fornecida ao concessionário, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL nº 2.108, de 22 de setembro de 2009, declara de utilidade pública, para fins de instituição de servidão administrativa, a área de terra necessária à implantação da linha de transmissão. Esse documento é requerido enquanto são realizadas as negociações juntos aos proprietários.

Nos casos em que as negociações — que devem ocorrer de forma amigável — se esgotem, persistindo a negativa do proprietário em outorgar a servidão, será interposta ação judicial de desapropriação para instituição da servidão para passagem do empreendimento, só então se fazendo uso desse documento.

1.19.3.3Abertura do canal de comunicação

A criação de canal de comunicação torna-se imprescindível para mitigação dos impactos previamente levantados, uma vez que essa ferramenta será instrumento fundamental de integração entre o empreendedor e o público-alvo deste Programa.

Os canais de comunicação deverão ser amplamente divulgados, a fim de que as principais informações e esclarecimentos a respeito das obras de instalação sejam disseminadas, reduzindo qualquer ruído e visando a efetiva parceria entre os atores desta atividade.

Para isto, o presente Programa deverá ser implantado em sinergia ao PCS e utilizar veículos de comunicação apropriados para cada grupo de interesse, bem como de material gráfico acessível que cumpra sua função informativa e esclarecedora.

As informações devem ser disseminadas em linguagem clara e simples, para que possam ser facilmente compreendidas pelos diferentes grupos de interesse, garantindo ainda a clareza dos critérios adotados para definir a valoração das propriedades e benfeitorias, seguindo as seguintes premissas:

- Reuniões com os grupos afetados para que a atividade seja apresentada, bem como cronograma de atividade e passo a passo quanto aos trâmites pertinentes. Essas ações, serão segmentadas entre reuniões com proprietários e reuniões com grupos vulneráveis;

- Produção de materiais gráficos – em inter-relação com o PCS - em que todos eles estarão de acordo com as exigências constantes nas Normas para a Divulgação dos Programas de Educação Ambiental, conforme Instrução Normativa IBAMA 02/2012, como folders e cartilhas, contemplando as seguintes sugestões de campanhas:
  - Informações sobre a atividade, impactos, medidas mitigadoras;
  - Cronograma das atividades construtivas;
  - Esclarecimentos acerca de questões de segurança em áreas próximas;
  - Divulgação e utilização dos canais de comunicação;
- Criação de canais virtuais, através de ouvidorias e aplicativos de mensagens instantâneas, com o intuito de que as dúvidas breves sejam sanadas, além de garantir um canal eficaz e ágil de comunicação. Já se encontra em funcionamento um canal de comunicação telefônica por meio do número 0800 735 0005, disponível durante segunda a sexta das 9h às 18h, em que os atendimentos seguirão todas as etapas detalhadas no item 1.17.3.1.2.

1.19.3.4 Cadastramento das propriedades

A fase de cadastramento será iniciada em paralelo ao mapeamento das propriedades. As etapas são divididas em: cadastramento socioeconômico e físico-documental, conforme definidos abaixo.

1.19.3.4.1 Cadastro físico-documental dos estabelecimentos agropecuários e dos domicílios situados na área a ser afetada pelo empreendimento

Os cadastros físico-documentais e de domicílios compreendem o levantamento das benfeitorias, além de documentações pessoais e fundiárias das propriedades afetadas pela atividade.

- Documentos pessoais mínimos do proprietário/posseiro:
  - RG;
  - CPF;
  - Comprovante de residência;
  - Certidão de nascimento/casamento.
- Documentos fundiários mínimos, caso possua:
  - Escritura pública;

- Transcrição ou matrícula do cartório de registro de imóvel;
- Cadastro Ambientai Rural (CAR);
- CCIR/INCRA;
- ITR.

A documentação foi compilada individualmente, por número de matrícula ou propriedade, sendo imprescindível para formalização das negociações.

1.19.3.4.2 Negociações dos imóveis

Durante o processo de negociação das propriedades pertinentes, serão apresentados aos proprietários e/ou beneficiários do imóvel os valores de avaliação com os respectivos levantamentos para verificação da procedência das avaliações, assim como as informações e esclarecimentos que se fizeram necessários ao entendimento do proprietário.

As individualidades de cada propriedade, como localização, facilidade de acesso, tamanho, benfeitoria (padrão construtivo, estado de conservação, dimensões e função) são determinantes para os valores propostos pela empresa para as indenizações.

A avaliação técnica será realizada para todas as propriedades, por meio de uma equipe profissional e habilitada para tal atividade, o qual prescreverá um laudo com os resultados das avaliações.

Em consonância com as normas estabelecidas pela ABNT, NBR 5.422/1985, NBR 14653-1/2019, NBR 14653-2/2011 e NBR 14653-3/2019, os critérios mínimos para levantamento de avaliação de imóveis urbanos e rurais, respectivamente, serão coletados preços de mercado, para terras, benfeitorias reprodutivas e não-reprodutivas, visando à determinação de valores unitários básicos para serem utilizados nas avaliações. A pesquisa será realizada na AEL e AER do empreendimento, sendo então estabelecidos preços diferenciados para indenização, de acordo com a região homogênea onde a propriedade está inserida. É importante salientar que, embora os preços sejam diferenciados ao longo do empreendimento, serão os mesmos para aquelas regiões que forem semelhantes.

São consideradas como propriedades inviabilizadas, ou seja, quando é necessária a indenização integral do imóvel (aquisição) ou da posse (possibilitando a saída do posseiro), as propriedades que não tiverem viabilidade socioeconômica na área remanescente após a instituição da faixa de servidão. Ressalta-se que a posse e a propriedade do imóvel permanecem do proprietário após a instituição da faixa, restringindo apenas o direito de propriedade, devendo compartilhar seu uso por acordo ou decisão judicial.

Uma vez apresentada a proposta indenizatória, o empreendedor procede a discussão com o proprietário afetado. A negociação segue por via judicial (ajuizamento) apenas em casos que não houver acordo de valores ou por falta de documentação, quando foi utilizada a DUP.

No caso de ação judicial, os procedimentos adotados são os estabelecidos no Decreto Lei Federal nº 3.365/1941, incluindo:

- Distribuição da ação;
- Depósito Judicial (oferta inicial);
- Liminar ou determinação de perícia prévia.

1.19.3.4.3 Entrega de Laudos de Avaliação e Dados Georreferenciados

O empreendedor deverá assegurar a entrega aos proprietários e/ou posseiros das cópias dos laudos de avaliação elaborados para fins de instituição da Faixa de Servidão Administrativa, bem como dos respectivos croquis georreferenciados contendo a delimitação da área atingida e das benfeitorias existentes.

Cada entrega será formalizada mediante termo de recebimento, a ser arquivado pela equipe fundiária e disponibilizado para verificação pelo órgão licenciador sempre que solicitado.

Além disso, será elaborada e mantida atualizada uma base georreferenciada consolidada (formato shapefile e/ou KML) contendo a localização das edificações, benfeitorias e áreas afetadas. Essa base incluirá as seguintes informações mínimas em sua tabela de atributos:

- Nome do imóvel/proprietário;
- Município;
- Tipo de benfeitoria (residência, cerca, plantio, estrutura produtiva etc.);
- Área ou extensão afetada (m² ou m linear);
- Situação da negociação (em andamento / concluída / pendente de vistoria).

As informações sobre as entregas e tratativas com os proprietários serão realizadas em interface com o Programa de Comunicação Social (PCS), para fins de registro e transparência pública.

1.19.3.4.4 Anuência e registro

Nos casos de negociação amigáveis, havendo aprovação dos valores e realização do acordo, será realizado pagamento ao beneficiário da indenização mediante a assinatura em cartório, das escrituras e contratos de constituição de servidão. Em casos em que o imóvel já possua registro no cartório, a servidão será averbada no registro e, quando não possuir registro o contrato será registrado em cartório de títulos e documentos.

Nos casos em que não houver acordo com o proprietário, por questões de valores ou quantificações, o empreendedor ajuizará a competente ação de desapropriação judicial, nos termos da Declaração de Utilidade Pública (DUP) expedida pela ANEEL.

1.19.3.5 Monitoramento da Faixa de Servidão

Durante a fase de implantação, será feito o monitoramento em relação à ocorrência de eventuais danos que possam ser causados pelas obras às propriedades lindeiras ao empreendimento. Os proprietários afetados contam com os canais de comunicação estabelecidos pela empresa e os eventos serão registrados e devidamente indenizados diante da eventual responsabilidade do empreendedor e suas contratadas.

1.19.4 ABRANGÊNCIA

A área de abrangência do programa é representada pelas áreas onde ocorrerão intervenções diretas do empreendimento, acarretando restrições de uso do solo ou modificações na estrutura produtiva.

1.19.5 PÚBLICO-ALVO

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

1.19.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

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

1.19.7 RECURSOS

1.19.7.1 Equipe Técnica

- 01 Engenheiro agrônomo avaliador;
- 03 Técnicos Fundiários (formação diversa);
- 03 Negociadores (formação diversa);
- 01 Analista de Geoprocessamento;
- 01 Diligenciador de obra;
- 02 Advogados Fundiários (processos judiciais de imissão de posse).

1.19.7.2Materiais

- 2 (dois) veículos apropriados;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI);
- 2 (dois) GPS;
- 2 (dois) notebooks;
- 1 (uma) câmera digital.

1.19.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa para Instituição da Faixa de Servidão Administrativa tem interface com todos os demais Programas Ambientais propostos para o empreendimento, sobretudo o Plano Ambiental para a Construção (PAC) e o Programa de Comunicação Social (PCS).

1.19.9 ASPECTOS NORMATIVOS

Este programa atende aos requisitos legais listados a seguir:

- Decreto-Lei nº 3.365/1941, que dispõe sobre desapropriações por utilidade pública e Lei nº 4.132/62, que define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação.
- Lei nº 5.194/1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo.
- Decreto nº 84.398/1980, que dispõe sobre a ocupação de faixas de domínio de rodovias e de terrenos de domínio público e a travessia de hidrovias, rodovias e ferrovias, por linhas de transmissão, subtransmissão e distribuição de energia elétrica.
- Decreto nº 86.859/1982, que altera o Decreto nº 84.398/1980.
- Portaria DNAEE nº 815/94, que determina aos concessionários do Serviço Público de Energia Elétrica que atualizem e mantenham organizado o Cadastro da Propriedade de acordo com as instruções para Contabilização e Controle do Ativo Imobilizado.
- Norma ABNT NBR nº 14.653-1/2001 - partes 1, 2 e 3: Avaliações de Bens Imóveis - Procedimentos Gerais, Avaliação de Imóveis Urbanos e Avaliação de Imóveis Rurais, respectivamente;
- Norma ABNT NBR nº 8.799/85 - para efeito de indenização;

- Norma ABNT NBR nº 5.422/1985, Projeto de linhas aéreas de transmissão de energia elétrica;
- Resolução Normativa ANEEL no 560, de 2 de julho de 2013: "Declaração De Utilidade Pública", para fins de desapropriação e de instituição de servidão administrativa.

1.19.10 CRONOGRAMA

As ações de levantamento, avaliação e negociações para a liberação das áreas tem início anteriormente ao início das obras e se prolonga durante toda a fase de implantação, conforme cronograma a seguir.

Tabela 35. Cronograma executivo do Estabelecimento da Faixa de Servidão.

Atividade	Meses														
	-6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Contato prévio com os proprietários															
Levantamento da situação fundiária de cada imóvel															
Pesquisa de mercado															
Preparação de dossiês															
Negociação fundiária															
Elaboração de relatórios semestrais e final															

1.20 PROGRAMA DE PRIORIZAÇÃO E CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA LOCAL

A implantação de empreendimentos lineares de grande porte, como linhas de transmissão de energia, demanda a mobilização de expressivos contingentes de trabalhadores, distribuídos em diferentes fases e frentes de serviço. Esse movimento, quando não adequadamente planejado, pode gerar distorções econômicas, pressões sobre a infraestrutura pública, tensões sociais e conflitos com a mão de obra local.

Nesse contexto, o Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local constitui uma medida estratégica de caráter socioeconômico, voltada à valorização do capital humano das regiões inseridas nas Áreas de Estudo Local (AEL) e Regional (AER) do empreendimento. O programa busca ampliar a participação de trabalhadores locais nas atividades de implantação, reduzindo a migração externa e estimulando a geração de renda e qualificação profissional nos municípios afetados.

O Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019) identifica a priorização da mão de obra local como uma das principais medidas mitigadoras de impactos sociais negativos e de maximização dos efeitos positivos do empreendimento. Entre os principais benefícios associados estão: (i) redução da vulnerabilidade social nas áreas de influência; (ii) fortalecimento da economia local e dinamização de cadeias produtivas; (iii) estímulo à capacitação profissional e empregabilidade; e (iv) promoção da aceitação social do empreendimento, ao incluir a comunidade local no processo de desenvolvimento regional.

O programa, portanto, insere-se como elo fundamental da gestão socioambiental, articulando-se com o Programa de Comunicação Social (PCS)**, o** Programa de Educação Ambiental (PEA) e o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)**,** de forma a assegurar a divulgação transparente das oportunidades de trabalho, o incentivo à contratação local e a oferta de capacitações alinhadas às demandas técnicas da obra.

1.20.1 JUSTIFICATIVA

A priorização e contratação de mão de obra local é uma medida estratégica para potencializar os benefícios socioeconômicos diretos gerados pela implantação de sistemas de transmissão de energia, ao mesmo tempo em que atua como instrumento mitigador de impactos sociais adversos. Ao favorecer a absorção de trabalhadores residentes nas áreas de influência do empreendimento, reduz-se a migração de contingentes externos, prevenindo sobrecargas em serviços públicos, alterações abruptas na dinâmica social e aumento de pressões sobre infraestrutura urbana e rural.

O *Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal* (IBAMA, 2019) aponta que a contratação local é uma das principais medidas socioeconômicas capazes de transformar impactos potencialmente negativos em oportunidades para a população diretamente afetada. Entre as recomendações destacam-se:

(i) A divulgação ampla e transparente das vagas de emprego e dos perfis profissionais requeridos;

(ii) A articulação com canais de comunicação social e instituições locais para ampliar o alcance da informação;

(iii) A priorização de parcerias com entidades de capacitação e qualificação profissional da região; e

(iv) A adoção de critérios objetivos que assegurem igualdade de oportunidade, evitando discriminação e favorecimentos indevidos.

Este Programa, portanto, se estrutura para atender a essas diretrizes, buscando maximizar os ganhos econômicos e sociais gerados pela obra, promover o fortalecimento da economia local e estimular o desenvolvimento de competências técnicas e operacionais na mão de obra residente. Além disso, estabelece interface direta com o Programa de Comunicação Social (PCS) para garantir que a divulgação das oportunidades seja feita por meio de canais acessíveis, confiáveis e culturalmente adequados às comunidades.

Ao alinhar-se às orientações do *Guia AIA* e integrar-se aos demais programas socioambientais do empreendimento, esta iniciativa contribui para uma implantação socialmente responsável, que reconhece e valoriza a população local como protagonista no processo de desenvolvimento regional decorrente da implantação da linha de transmissão.

1.20.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Tabela 36. . Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Priorização e contratação de mão de obra local.

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Consolidar diretrizes e ações voltadas à potencialização da contratação de mão de obra local disponível, com o estabelecimento de estratégias que priorizem o	Divulgar, de forma ampla, transparente e democrática, junto à população, todas as informações a respeito das oportunidades de emprego para facilitar o acesso da mão de obra local disponível aos processos seletivos e postos de	Estabelecer ao menos 3 canais de divulgação voltados à população local (como redes sociais, rádio, sites ou grupos locais) para anúncio das vagas disponíveis para contratação;	Relação entre o número de canais de comunicação utilizados e o total de canais planejados;

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
aproveitamento de trabalhadores locais/regionais disponíveis, potencializando, assim, o principal impacto positivo do empreendimento, que se refere à criação de oportunidades de trabalho na região e à consequente geração de renda para a população local.	trabalho gerados pelo empreendimento;		
	Firmar convênios com prefeituras e SINE – Sistema Nacional de Emprego, a fim de identificar a mão de obra local disponível e que tenha interesse em ocupar os postos de trabalho gerados pelo empreendimento;	Firmar ao menos 2 convênios com entes públicos municipais e agências de unificação de mão de obra para mapear a força de trabalho local disponível para atuar nas obras de implantação do empreendimento;	Relação entre o número de convênios firmados e a meta de convênios estabelecidos;
	Disponibilizar canal de comunicação em parceria com o PCS para recebimento de currículos para a consolidação de um Banco de Currículos que, junto com os currículos encaminhados pela prefeitura ou SINE, sirva de referência em processos de seleção, além de prestar esclarecimentos sobre dúvidas das oportunidades de trabalho e processos seletivos abertos/previstos;	Disponibilizar ao menos 2 canais de comunicação, em conjunto ao PCS, de fácil acesso para a população local se candidatar a postos de trabalho para atendimento ao empreendimento;	Relação entre o número de canais disponibilizados e o número de canais planejados;
	Priorizar a contratação de colaboradores locais, ou de regiões próximas ao empreendimento;	Contratação de, pelo menos, 40% de mão de obra não especializada nos munícipios da AER;	Relação entre o número de postos de trabalho não especializado disponíveis para contratação e o número de trabalhadores residentes nos municípios da AER contratados para estes postos;
	Criar ações de apoio à desmobilização dos trabalhadores após a etapa de obras.	Criação e encaminhamento de banco de currículos a organizações sociais locais que apoiem na recolocação da mão de obra desmobilizada pelo empreendimento.	Relação entre o número de trabalhadores desmobilizados após conclusão das atividades construtivas e número de currículos encaminhados a organizações sociais locais que apoiem na recolocação de mão de obra.

1.20.2.1 Escopo

A estrutura do Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local tem suas ações concentradas, fundamentalmente, nas etapas a seguir:

1.20.2.2 Atividades iniciais

As atividades iniciais ocorrerão no período preparatório à implantação do empreendimento e compreenderão:

- Levantamento da demanda de mão de obra, com identificação das funções, qualificações e requisitos técnicos necessários, de modo a orientar o processo de recrutamento e priorizar profissionais residentes na região de influência;
- Mapeamento de instituições parceiras, incluindo prefeituras, secretarias municipais, sindicatos, centros de formação profissional e demais entidades que atuem na intermediação de trabalho e renda;
- Divulgação de pontos de recebimento de currículos, sendo, até o momento definidos como: entrega física através do endereço Rua Nereu de Moraes Coelho, 65, bairro Cristo Redentor, João Pessoa/PB, CEP 58.071-470. Já para os encaminhamentos via e-mail, o endereço é: rh@cssconstrutora.com.br;
- Elaboração e implementação de um banco de currículos, que permita o registro, controle e acompanhamento da origem dos trabalhadores contratados;
- Planejamento das ações de comunicação, em conjunto com o Programa de Comunicação Social (PCS), garantindo ampla divulgação das oportunidades e transparência no processo de contratação.

A comunicação com as comunidades locais será realizada de forma contínua, por meio do PCS, e de murais informativos e canais digitais, assegurando que as informações sobre vagas sejam disponibilizadas em tempo hábil e de forma acessível.

1.20.2.3 Articulação institucional

Antes da mobilização da mão de obra, será conduzido um processo de articulação institucional com órgãos públicos, entidades do Sistema S (como SENAI, SENAC e SEBRAE) e organizações da sociedade civil voltadas à geração de trabalho e renda. Serão realizadas reuniões técnicas e encontros comunitários para:

- Alinhar estratégias de capacitação profissional;
- Divulgar oportunidades de trabalho e critérios de seleção;

1.20.2.4Seleção de mão de obra local

Durante toda a fase de implantação, será priorizada a contratação de trabalhadores oriundos dos municípios diretamente afetados, mediante inscrição prévia no banco de currículos do empreendimento. O processo seletivo observará critérios de igualdade de oportunidades, transparência e respeito às legislações trabalhistas vigentes, com contratação sob regime CLT.

A seleção será gradativa, conforme a evolução das frentes de serviço, e deverá: garantir que os candidatos sejam informados quanto à duração e natureza temporária das vagas; assegurar a realização dos exames admissionais obrigatórios e treinamentos exigidos; prever capacitações complementares para funções que demandem qualificação específica, em articulação com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT).

A responsabilidade pelos custos e obrigações trabalhistas será integralmente das empresas contratadas e subcontratadas.

1.20.2.5Acompanhamento do processo de desmobilização faseada

A fase de desmobilização será conduzida de forma gradual e acompanhada pela equipe do programa, de modo a reduzir impactos sociais associados ao término das atividades de obra. Serão adotadas as seguintes medidas:

- **Atualização do banco de currículos** com os trabalhadores desligados, visando seu encaminhamento a entidades locais de emprego e renda;
- **Elaboração de um Guia de Recolocação Profissional**, contendo informações sobre elaboração de currículos, cadastros em agências de emprego, direitos trabalhistas, FGTS e seguro-desemprego;
- **Promoção de oficinas de orientação profissional e elaboração de currículos**, com apoio das secretarias de trabalho e instituições parceiras, para facilitar a reinserção dos trabalhadores no mercado de trabalho.

1.20.3 ABRANGÊNCIA

O Programa será implementado em todo o território da AER, com principal atenção às áreas previstas para instalação de canteiros e alojamentos.

1.20.4 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do Programa refere-se à população economicamente ativa residente nos municípios interceptados da AER, e nas regiões próximas como ADA e AEL, que tenham

interesse em participar de processos seletivos das oportunidades de trabalho previstas na fase de implantação do empreendimento, com destaque para a população dos municípios onde serão implantados os canteiros de obras.

1.20.5 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

O responsável pela implantação do Programa é o empreendedor e a empreiteira contratada para a execução das obras. Este conjunto de ações podem ser também executadas em parceria com instituições de ensino e o Sistema Nacional de Emprego (Sine).

1.20.6 RECURSOS

1.20.6.1 Equipe Técnica

- Setor de recursos humanos das construtoras, responsável pelas contratações;
- 01 (um) especialista de socioeconomia para fiscalização das ações;
- 01 (um) analista ambiental da consultoria para acompanhamento da execução das ações.

1.20.6.2 Materiais

- Escritórios próximos aos canteiros;
- Notebook;
- Veículo.

1.20.7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Programa de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local possui interface direta com Programa de Comunicação Social (PCS) nas ações de comunicação e divulgação das oportunidades de emprego junto à população local, bem como na articulação e interlocução com o poder público local e instituições/entidades que atuem na promoção de emprego e renda local/regional.

Apresenta ainda interface com o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores, na realização dos treinamentos de integração e demais treinamentos necessários para o exercício das funções que os trabalhadores irão desenvolver na obra.

1.20.8 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei Nº 13.667, de 17 de maio de 2018, dispõe sobre o Sistema Nacional de Emprego (SINE), criado pelo Decreto nº 76.403, de 8 de outubro de 1975;
- Lei nº 10.748, de 22 de outubro de 2003, que cria o Programa Nacional de Estímulo ao Primeiro Emprego para os Jovens - PNPE, acrescenta dispositivo à Lei no 9.608, de 18 de fevereiro de 1998.

1.20.9 CRONOGRAMA

O programa em tela será executado durante toda a fase de implantação do empreendimento, perdurando até o início do comissionamento.

Tabela 37. Cronograma executivo de Priorização e Contratação de Mão de Obra Local.

Atividade	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Planejamento e contratação de equipe responsável pelo Programa														
Articulação Institucional														
Criação e consolidação de canal de recebimento de currículos e estrutura do Banco de Currículos														
Ampla divulgação das oportunidades de trabalho junto a população local através de mídias locais e divulgação nas prefeituras municipais e instituições estratégicas														
Seleção e recrutamento de trabalhadores com priorização de contratações locais														
Medidas de desmobilização														
Relatórios Semestrais e Final														

1.21 PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DE RESERVA LEGAL (PRRL)

O Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) foi estruturado em conformidade com as diretrizes do Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – Cadeia Causal de Impactos Ambientais (IBAMA, 2019), que associa os empreendimentos lineares à pressão “perda de cobertura vegetal nativa” e aos impactos de “supressão de vegetação em áreas legalmente protegidas” e “fragmentação de habitats”. O guia reconhece que a implantação de linhas de transmissão pode interferir em áreas que compõem, ou deveriam compor, a Reserva Legal (RL) de propriedades rurais interceptadas, gerando a necessidade de regularização fundiária e ambiental.

O PRRL tem como objetivo assegurar que a implantação e a operação do Projeto Grande Sertão I – Trecho 1 não resultem em passivos de Reserva Legal, garantindo que todos os imóveis rurais interceptados pelo empreendimento estejam devidamente cadastrados e regularizados nos sistemas ambientais competentes (SICAR e PRA). O programa orienta e apoia tecnicamente os proprietários rurais na manutenção, realocação ou compensação das áreas de RL afetadas pela linha de transmissão, conforme as disposições do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

Sua execução será articulada com o Programa de Supressão Vegetal (PSV), o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Programa de Reposição Florestal (PRFlor), de forma a integrar as ações de diagnóstico, regularização documental, recomposição e compensação florestal, assegurando a conectividade ecológica e a conformidade legal das áreas envolvidas.

Dessa maneira, o PRRL atua como instrumento técnico e jurídico para garantir que o processo de implantação da linha de transmissão ocorra sem comprometer a integridade das Reservas Legais e sem gerar passivos ambientais, cumprindo integralmente as exigências normativas e as orientações do Guia AIA (IBAMA, 2019).

1.21.1 JUSTIFICATIVA

Os empreendimentos cruzam diversos imóveis rurais nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Em todos esses estados – localizados fora da Amazônia Legal – o Código Florestal (Lei 12.651/2012, arts. 12-18) determina que cada imóvel rural mantenha, no mínimo, 20% de sua área coberta por vegetação nativa a título de Reserva Legal (RL).

Embora a faixa de servidão da linha seja área de utilidade pública (art. 3º-VIII do Código), a obrigação de manter RL permanece com o proprietário rural. Quando a implantação da linha:

- Atravessa remanescentes que já compõem, ou deveriam compor, a RL do imóvel;
- Exige a retificação da geometria da RL no Cadastro Ambiental Rural (CAR); ou
- Evidencia déficit histórico de RL;

Com isso, surge a necessidade de regularização para evitar passivos ambientais. Além do Código Florestal, a obrigação de inscrição no CAR (Decreto 7.830/2012) e de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) — operacionalizado, respectivamente, pelo IDEMA/RN, SUDEMA/PB e CPRH/PE — fundamenta e baliza este programa.

O PRRL, portanto, objetiva apoiar para que nenhuma propriedade afetada pelo empreendimento permaneça em desconformidade quanto à sua Reserva Legal, mitigando riscos ambientais, 4jurídicos e fortalecendo a conectividade ecológica regional.

1.21.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Quadro 37. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Regularização de Reservas Legais.

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Apoiar[4] os proprietários para que a implantação e operação do Projeto Grande Sertão I não gerem passivos de Reserva Legal (RL) e que todos os imóveis rurais interceptados avancem em sua regularização, em estrita conformidade com o Código Florestal (Lei 12.651/2012) e com as normas estaduais de RN, PB e PE.	Diagnosticar a situação de RL em cada imóvel interceptado	Identificar e analisar de 100% dos imóveis interceptados;	Número de imóveis diagnosticados / Número total de imóveis rurais interceptados;
	Apoiar os proprietários na regularização documental das RLs no SICAR	Apoiar na regularização de 100% dos imóveis com Reserva Legal (RL) registrada/retificada no SICAR e, quando necessário.	Número de imóveis regularizados ou com justificativa formal / Número total de imóveis rurais interceptados
	Sanar o passivo de RL gerado pela LT	Recompor ou compensar 100% da área de RL efetivamente impactada pela LT conforme normativas legais	Área (ha) de RL recomposta ou compensada conforme legislação / Área (ha) de RL suprimida em decorrência da implantação do empreendimento
	Acompanhar e comprovar os resultados	Realizar 100% das inspeções semestrais previstas, emitindo relatórios anuais até o encerramento do programa.	Número de inspeções executadas / número de inspeções previstas

[4] Estão ressalvadas situações em que as áreas estejam sujeitas a controle restrito por parte do órgão ambiental competente ou apresentem negativa formal por parte dos proprietários. Nos casos aplicáveis, assegurar a regularização das áreas com Termos de Compromisso para RL realocada.

1.21.3 ESCOPO

O programa será executado exclusivamente sobre os imóveis rurais interceptados permanentemente pelo empreendimento. Ele compreende três blocos operacionais e um eixo transversal de monitoramento, com atribuições claramente separadas entre obrigações legais do empreendedor e apoio facultativo aos proprietários:

1.21.3.1 Bloco I – Diagnóstico legal e cadastral

Objetivo: conhecer a situação real da Reserva Legal em cada imóvel interceptado.

Caráter: obrigatório.

Atividades:

- Levantar a lista completa de imóveis interceptados nos três estados.
- Consultar o status de cada imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e identificar se há pendências.
- Mapear a Reserva Legal (RL) existente, os passivos e qualquer sobreposição entre a RL declarada e a faixa da linha.
- Mapear, com base nos relatórios consolidados do PSV, toda a vegetação de Reserva Legal efetivamente suprimida pela obra.

Complementarmente, esta etapa compreenderá a análise integrada entre os dados fundiários, ambientais e cartográficos disponíveis, de modo a caracterizar com precisão a situação legal e espacial da Reserva Legal (RL) em cada imóvel rural interceptado pela faixa de servidão, acessos e áreas de apoio. Serão cruzadas informações do Cadastro Ambiental Rural (CAR), bases oficiais do SICAR, limites georreferenciados dos imóveis e o traçado definitivo da linha de transmissão, permitindo identificar sobreposições, eventuais inconsistências cadastrais e déficits de RL existentes.

O diagnóstico incluirá ainda a verificação de correspondência entre as áreas declaradas como RL e as áreas efetivamente cobertas por vegetação nativa, com base em imagens de alta resolução e nos relatórios de campo do Programa de Supressão de Vegetação (PSV). Dessa forma, será possível distinguir entre:

- RLs apenas declaradas, mas ainda não validadas pelos órgãos estaduais;
- RLs em conformidade plena, já registradas e reconhecidas;
- RLs interceptadas pela faixa de servidão ou acessos;
- e imóveis sem delimitação de RL, que demandam apoio para retificação ou inscrição no CAR.

Os resultados do diagnóstico subsidiarão as decisões das etapas seguintes — especialmente a realocação de RLs interferidas e a definição de áreas elegíveis para recomposição ou compensação — e orientarão a priorização das ações de regularização documental.

Produto: relatório "Diagnóstico RL – Etapa 1" (planilha georreferenciada + mapa sintético). Prazo-alvo: até três meses após elaboração do Relatório Consolidado do PSV.

1.21.3.2 Bloco II – Regularização documental

Objetivo: apoiar para que todo imóvel tenha RL delimitada e registrada.

Caráter: obrigatório.

Atividades:

- Apoiar inscrição ou retificação no Cadastro Ambiental Rural (CAR), com atualização da geometria da Reserva Legal e validação junto aos órgãos estaduais competentes.
- Quando houver RL interferida pela faixa de servidão, protocolar a solicitação de relocação, conforme previsto na Instrução Normativa SUDEMA nº 1/2020, artigo 12 da CPRH/PE e notas técnicas do IDEMA/RN.
- Firmar, com o proprietário, cláusula específica nos contratos de servidão determinando a manutenção da RL intacta e, nos casos em que houver déficit, a obrigatoriedade de adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) estadual.

Complementarmente, esta etapa abrangerá a regularização documental e cartográfica das áreas de RL em todos os imóveis rurais interceptados pela faixa de servidão, com vistas a assegurar que nenhuma intervenção ocorra sobre áreas formalmente registradas como Reserva Legal. O processo será conduzido de forma articulada com os órgãos ambientais estaduais e com o Serviço Florestal Brasileiro, garantindo a compatibilidade das informações no SICAR e a rastreabilidade de cada imóvel.

As ações de regularização contemplam:

- A retificação da geometria das RLs interferidas, evitando que a faixa da linha permaneça sobre áreas legalmente protegidas;
- A realocação preventiva de RLs sobrepostas à servidão, de modo que sejam reposicionadas dentro do mesmo imóvel, sem prejuízo da área total de vegetação protegida;

- A formalização de termos de regularização individualizados, acompanhados de mapas atualizados e recibos de protocolo no SICAR;
- E a orientação aos proprietários quanto aos prazos e etapas para adesão ao PRA e registro definitivo da RL, quando necessário.

Essas medidas asseguram que, ao término da etapa documental, cada imóvel interceptado possua situação de Reserva Legal compatível com a legislação vigente e que o empreendimento esteja livre de sobreposições indevidas.

Produto: Termo de Regularização RL por imóvel + recibo de protocolo no SICAR – Etapa 2. Prazo-alvo: até um ano (caso haja dispositivo legal, poderá ser de 6 meses) após elaboração do Diagnóstico RL – Etapa 1.

1.21.3.3 Bloco III – Recomposição ou compensação direta

Objetivo: sanar passivos de RL gerados ou evidenciados pela obra.

Caráter: Obrigatório ao que for decorrente da obra; facultativo para passivo preexistente.

Atividades:

- Nos casos em que a LT suprima vegetação em RL, o empreendedor:
    - Recompõe área equivalente dentro do imóvel (plantio, nucleação) ou;
    - Se inviável, compensa externamente via CRA/servidão ambiental (art. 66, Lei 12.651).
- Será evitada a supressão em RL para uso temporário, conforme preconizado no PSV (item 1.10), entretanto, caso haja intervenção temporária nessas áreas, elas deverão ser recuperadas imediatamente após a desmobilização da frente de obra, com remoção de resíduos, descompactação do solo e replantio de espécies nativas até atingir, no mínimo, 80% de cobertura vegetal, de acordo com a metodologia proposta no PRAD (item 1.8).
- Para passivos históricos do proprietário, o empreendedor pode oferecer apoio técnico para:
    - Adesão ao PRA e elaboração do PRAD.
    - Obtenção de mudas, incluindo o fornecimento de espécies nativas provenientes do Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV – item 1.9) sempre que houver excedente disponível.

- Além disso, poderá ministrar, em consonância com o PEA (item 1.18) capacitações ou fornecer cartilhas sobre adesão ao PRA e elaboração de PRADA.

Complementarmente, este bloco compreende a execução das medidas corretivas e compensatórias voltadas à regularização das áreas de RL efetivamente impactadas pela implantação da linha de transmissão. A escolha entre recomposição e compensação será definida caso a caso, com base nos seguintes critérios:

- Recomposição in loco: adotada sempre que houver área disponível e apta dentro do próprio imóvel, privilegiando a recuperação de conectividade ecológica e o fortalecimento da vegetação nativa. Nessa hipótese, as ações de plantio ou nucleação deverão utilizar espécies regionais, priorizando aquelas coletadas e propagadas pelo PSGV, com espaçamento e manutenção definidos conforme o PRAD.
- Compensação externa: aplicada apenas quando a recomposição in loco for inviável por limitações físicas, fundiárias ou técnicas. Nesse caso, a compensação ocorrerá em área localizada na mesma sub-bacia hidrográfica, mediante CRA ou servidão ambiental devidamente registrada e aprovada pelo órgão ambiental competente.
- Intervenções temporárias: quando a RL for utilizada temporariamente para acessos, canteiros ou movimentação de solo, a recomposição deverá ser imediata, restabelecendo a estrutura e a cobertura vegetal no menor prazo possível, conforme o protocolo de recuperação adotado no PRAD.

As ações deste bloco serão documentadas individualmente em relatórios de recomposição ou compensação, acompanhados de registros fotográficos, memoriais descritivos e recibos de protocolo junto aos órgãos ambientais estaduais, garantindo a rastreabilidade de cada medida adotada.

Produto: “Relatório de Recomposição/Compensação” por imóvel + laudos fotográficos. Prazo-alvo: até um ano após elaboração do Termo de Regularização RL por imóvel + recibo de protocolo no SICAR – Etapa 2.

1.21.3.4 Eixo transversal – Monitoramento e encerramento

Objetivo: verificar se as obrigações de RL foram cumpridas e se a vegetação recomposta alcança sucesso mínimo.

Caráter: obrigatório.

Atividades

- Vistorias semestrais por 36 meses após cada intervenção, registrando sobrevivência vegetal, integridade da RL e situação documental no SICAR.
- Encerramento formal: emissão de "Declaração de Adequação de RL" quando (i) a documentação estiver validada no SICAR e (ii) a área recomposta atingir ≥ 80 % de cobertura.

Produto: relatórios anuais de monitoramento + declaração de encerramento.

1.21.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL) abrange todos os imóveis rurais interceptados pela faixa de servidão, acessos e áreas de apoio do Projeto Grande Sertão I, nos Estados do Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Sempre que a recomposição interna não for tecnicamente viável, a compensação será realizada dentro da mesma sub-bacia hidrográfica, em áreas receptoras previamente aprovadas pelo órgão ambiental, por meio de Cadastro de Reserva Ambiental (CRA) ou servidão ambiental. Além disso, o programa alcança os sistemas SICAR/PRA dos três Estados, onde serão registradas atualizações cadastrais, compensações e documentos de regularidade. Passivos históricos não relacionados ao empreendimento ficam fora do escopo obrigatório, podendo receber apoio técnico facultativo.

1.21.5 PÚBLICO-ALVO

- Empreendedor e empreiteiras responsáveis pela implantação da LT
- Proprietários rurais cujos imóveis são interceptados pela faixa de servidão
- Serviço Florestal Brasileiro – gestor do SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural)
- Cartórios de Registro de Imóveis e registros de títulos e documentos
- Órgãos ambientais competentes — IBAMA, IDEMA-RN, SUDEMA-PB e CPRH-PE
- Secretarias estaduais de agricultura e de desenvolvimento econômico
- Prefeituras e sindicatos/associações de produtores rurais locais

1.21.6 RESPOSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO

A responsabilidade direta pela execução do Programa de Regularização de Reserva Legal é do empreendedor, que poderá contratar empresas especializadas para as etapas operacionais, mas continuará respondendo pelos resultados perante os órgãos

ambientais federais e estaduais. Cabem ao empreendedor as seguintes obrigações legais (obrigatórias):

- Mapear, com base nos relatórios consolidados do PSV, toda a vegetação de Reserva Legal efetivamente suprimida pela obra.
- Registrar cada intervenção no módulo "Evento/Adequação de Uso" do SICAR correspondente ao imóvel.
- Recompor ou compensar, nos termos do art. 66 da Lei 12.651/2012, a área de RL impactada pela linha — preferencialmente por plantio in loco; se inviável, por Cota de Reserva Ambiental (CRA) ou servidão ambiental.
- Apresentar relatórios anuais de avanço ao IBAMA.

Além dessas obrigações, o empreendedor oferecerá apoio técnico facultativo aos proprietários rurais interceptados pela LT, sem caráter de exigência legal:

- Disponibilizar arquivos georreferenciados, imagens de drone e retificações de CAR já elaboradas.
- Ministrar, em consonância com o PEA (item 1.18) capacitações ou fornecer cartilhas sobre adesão ao PRA e elaboração de PRADA.
- Doar mudas nativas produzidas no PSGV (item 9.7) para recomposição de passivos de RL em imóveis interceptados e que não resultem da obra.
- Intermediar, a pedido, a assinatura eletrônica de documentos no SICAR.

Os proprietários rurais permanecem responsáveis por:

- Retificar ou declarar a Reserva Legal no SICAR, quando houver pendências.
- Assinar o Termo de Compromisso do PRA, caso convocados pelo órgão estadual.
- Executar, em seus próprios prazos, a recomposição ou a compensação de passivos históricos não relacionados à LT.

Por fim, o IBAMA, o Serviço Florestal Brasileiro (SICAR) e os órgãos florestais estaduais (IDEMA-RN, SUDEMA-PB, CPRH-PE) fiscalizarão todo o processo, validando o cumprimento das obrigações do empreendedor e dos proprietários.

Em síntese: o empreendedor responde apenas pelos passivos de RL decorrentes da obra; o apoio oferecido para passivos preexistentes é opcional e não transfere a obrigação legal do proprietário rural.

1.21.7 RECURSOS

1.21.7.1 Equipe Técnica

A implementação do PRRL exige profissionais habilitados em regularização fundiária e Código Florestal, com experiência em CAR/PRA e articulação com órgãos estaduais. O quadro mínimo proposto é:

- Um (1) Coordenador técnico – engenheiro florestal, agrônomo ou biólogo com experiência em CAR/PRA e servidão ambiental;
- Um (1) Analista SIG/GIS – geógrafo ou cartógrafo responsável pela base geoespacial, sobreposição CAR × LT e mapas de relocação de RL;
- Um (1) Técnicos de campo – vistorias semestrais e reuniões em propriedades;
- Um (1) Assistente jurídico-ambiental – apoio na redação de termos de compromisso, servidões ambientais e análise do art. 66 da Lei 12.651;
- Um (1) Auxiliar administrativo – atualização de planilhas (SICAR, cronograma), protocolo de documentos e logística de reuniões.

1.21.7.2 Materiais

- Veículo 4×4 para acesso às propriedades rurais;
- GPS sub-métrico ou receptor GNSS, tablets e trena para checagem dos vértices de RL em campo;
- Imagem de satélite ou drone para verificação de sobreposições RL × LT;
- Notebooks com QGIS/ArcGIS conectados ao SICAR-web (IDEMA-RN, SUDEMA-PB, CPRH-PE);
- Impressora A3 e suprimentos para produzir mapas de apoio aos proprietários;
- Equipamentos de proteção individual (botas, perneiras, capacete, protetor solar);
- Materiais de escritório;
- Fundo para custear taxas cartoriais/averbações quando a recomposição/ compensação exigir.

1.21.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS AMBIENTAIS

- Programa de Supressão Vegetal (PSV)

- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal (PSGV)
- Programa de Educação Ambiental (PEA)
- Programa de Reposição Florestal (PRFlor)

1.21.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) – arts. 12 a 18 (percentual mínimo de RL por imóvel); art. 66 (recomposição ou compensação via CRA/servidão ambiental); arts. 29 e 59 (obrigação de inscrição no CAR e adesão ao PRA).
- Decreto Federal nº 7.830/2012 – institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e detalha o processamento de registros de RL.
- Lei Federal nº 6.938/1981 (PNMA) – princípios de responsabilidade e compensação por danos ambientais.
- RN Lei Complementar nº 272/2004 – arts. 140 a 146 (Reposição Florestal e Fundo Florestal; art. 144 permite recolhimento financeiro se autorizado).
- PB Decreto nº 24.416/2003 – art. 4º (banco de áreas / doação de imóvel) e art. 5º (recolhimento ao Fundo Estadual como alternativa de reposição).
- PE Instrução Normativa CPRH nº 07/2006 – arts. 12 e 14 (banco de áreas e recolhimento financeiro ao Fundo Florestal de Pernambuco).
- IN SUDEMA nº 01/2020 – art. 12 (procedimentos para relocação de RL no CAR/PB quando há interferência de utilidade pública).
- Portarias e Notas Técnicas do IDEMA/RN e da CPRH/PE – orientam retificação de RL e adesão ao PRA nos respectivos estados.

1.21.10 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Tabela 38. Cronograma executivo do Programa de Regularização de Reserva Legal (PRRL).

Atividades	Meses															
	-1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Consolidação dos dados do PSV																
Diagnóstico RL – Etapa 1																
Termo de Regularização RL – Etapa 2																
Preparo de solo & cercamento – Etapa 3																

Atividades	Meses															
	-1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
Monitoramento e manutenção*																

Atividades	Meses															
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Termo de Regularização RL – Etapa 2																
Preparo de solo & cercamento – Etapa 3																
Plantio / fomento																
Monitoramento e manutenção*																

*Semestral por 36 meses ou até atender todas as metas.

1.22 PROGRAMA DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL PARA OPERAÇÃO

1.22.1 JUSTIFICATIVA

Durante a fase de operação das linhas de transmissão, o contato direto com comunidades tende a diminuir, o que pode gerar sensação de insegurança quanto aos riscos atribuídos ao empreendimento, além da desinformação sobre as responsabilidades do empreendedor. Além disso, o Guia AIA do IBAMA (2019) destaca que efeitos indiretos, como mudanças na dinâmica social, percepções sobre riscos à saúde e alterações no uso do solo, devem ser acompanhados de forma continuada.

Nesse contexto, o PGSO estabelece mecanismos de monitoramento social e sanitário contínuo, assegurando a detecção precoce de eventuais impactos e a manutenção da aceitação social do empreendimento. O programa também cumpre o princípio da precaução ambiental (art. 225 da Constituição Federal) e o direito à informação e participação social previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981).

1.22.2 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES

Tabela 39. Correlação entre Objetivos Específicos, Metas e Indicadores propostos no Programa de Gestão Socioambiental para a operação.

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
Assegurar a continuidade da gestão integrada dos aspectos socioambientais do empreendimento após o término das obras, promovendo o monitoramento	Avaliar percepções comunitárias sobre o empreendimento e seus efeitos sociais;	Obter retorno de pelo menos 70% das comunidades visitadas nas oficinas anuais de escuta;	Percentual de comunidades participantes das oficinas anuais de escuta;
	Fortalecer a comunicação e a transparência com as comunidades;	Garantir resposta a 100% das manifestações registradas nos canais de comunicação	Relação entre o nº de manifestações respondidas e o total de manifestações recebidas;

Objetivo Geral	Objetivos específicos	Metas	Indicadores
sistemático dos efeitos sociais e de saúde nas comunidades afetadas e garantindo a adoção de medidas preventivas, corretivas e compensatórias sempre que identificadas alterações significativas nas condições de vida, percepção de riscos ou bem-estar da população. Assim, o PGSO visa consolidar o ciclo de gestão social iniciado na implantação, mantendo o diálogo permanente com os públicos afetados, a transparência informacional e a resposta tempestiva a demandas sociais e institucionais.		durante a operação do empreendimento;	
	Promover atualização e devolutiva pública dos resultados das percepções sociais;	Realizar 1 oficina participativa por ano nas comunidades da AEL durante a fase de operação para devolutiva de resultados;	Relação entre o nº de oficinas realizadas e o nº de oficinas previstas;
	Fortalecer continuamente os processos de gestão social;	Implementar 100% das medidas corretivas e preventivas, de acordo com as percepções apontadas pela população durante a fase de operação;	Relação entre o nº de ações implementadas e o nº de ações recomendadas;
	Divulgar informações sobre convivência segura com a LT e riscos elétricos;	Distribuir materiais educativos em todas as comunidades da AEL – em interface com o PCS - e junto aos stakeholders durante a fase de operação;	Relação entre o nº de pontos de distribuição atendidos e o nº de pontos totais previstos;
	Assegurar o registro e sistematização das informações.	Manter um banco de dados atualizado com 100% dos registros de campo e manifestações.	Relação entre o nº de dados registrados e validados e o nº total de informações coletadas.

1.22.3 ESCOPO

O Programa de Gestão Socioambiental para Operação compreende:

- O monitoramento contínuo de percepções sociais (ex. alterações no cotidiano das populações) nas comunidades da Área de Estudo Local (AEL) e Regional (AER);
- A manutenção de canais de comunicação ativos (0800, WhatsApp, e-mail e atendimentos presenciais sob demanda) para registro e encaminhamento de manifestações;
- O acompanhamento de indicadores institucionais (saúde pública, educação e segurança) em articulação com órgãos locais;
- A elaboração de relatórios de monitoramento socioambiental integrados, subsidiando o licenciamento e a avaliação de desempenho do empreendimento.

1.22.3.1 Metodologia

A metodologia de execução do PGSO estrutura-se em quatro eixos complementares:

I. Monitoramento Social

Consiste no acompanhamento contínuo das condições socioeconômicas e das percepções comunitárias sobre o empreendimento, com base em:

- Entrevistas semiestruturadas e grupos focais com moradores e lideranças locais;
- Atualização da matriz de *stakeholders* com avaliação de influência e percepções, através de questionários;
- Levantamento de indicadores de qualidade de vida (emprego, acesso a serviços públicos, satisfação e convivência com a LT).

A periodicidade do monitoramento será semestral nos dois primeiros anos de operação e anual a partir do terceiro ano de acordo com a solicitação do órgão ambiental.

III. Escuta e Participação Social

Manutenção de canais de comunicação permanentes para recebimento e tratamento de manifestações da população, com os mesmos protocolos de rastreabilidade aplicados no PCS. As manifestações serão classificadas por tema (saúde, segurança, servidão, compensações, etc.), analisadas e respondidas em até 10 dias corridos.

Além disso, serão realizadas oficinas participativas anuais nas comunidades da AEL, com duração média de 2 horas, abordando:

- Atualização sobre a operação da LT e medidas ambientais vigentes;
- Orientações sobre segurança, convivência e uso do solo;
- Espaço aberto para escuta e devolutiva de resultados de monitoramento.

IV. Articulação Institucional

O PGSO atuará em parceria com:

- Secretarias Municipais de Assistência Social, para troca de informações sobre indicadores e percepção comunitária;
- Programa de Comunicação Social (PCS), para divulgação das ações e resultados;

- Programa de Educação Ambiental (PEA), para integração de campanhas educativas sobre riscos elétricos e condutas seguras;

Dessa forma, os relatórios semestrais de Monitoramento Socioambiental, irão conter:

  - Descrição das atividades realizadas;
  - Análise dos indicadores sociais;
  - Registro e tratamento das manifestações comunitárias;
  - Recomendações e ajustes de gestão.

Por fim, destaca-se que o PGSO será reavaliado ao longo da fase de implantação do empreendimento, de modo a incorporar o conhecimento mais aprofundado sobre as dinâmicas locais, os anseios comunitários e os principais desafios identificados, sendo sua versão consolidada apresentada em etapa posterior.

1.22.3.2Periodicidade e duração

Quadro 38. Planejamento das ações do PGSO.

Atividade	Periodicidade	Duração estimada
Monitoramento Social	Semestral (anos 1–2) / Anual (a partir do ano 3)	5 anos após início da operação, a depender do órgão
Oficinas Participativas	Anual	2h cada oficina
Atualização da Matriz de Stakeholders	Semestral	Contínua
Relatórios de Desempenho	Semestral	Conforme cronograma de licenciamento

1.22.4 ABRANGÊNCIA

O Programa de Gestão Socioambiental para Operação será realizado nas comunidades listadas no Quadro 30, e deverá abranger áreas em que se situem:

- Sociedade Civil Organizada, Sindicatos e Associações;
- Projetos Socioambientais e Instituições Locais;
- Lideranças Locais Formais e Não formais.

1.22.5 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do PGSO compreende:

- Comunidades localizadas na Área de Estudo Local (AEL) da linha de transmissão;

- Lideranças locais, associações comunitárias;
- Gestores públicos municipais (social e meio ambiente);
- Colaboradores do empreendimento envolvidos na operação e manutenção da LT.

1.22.6 RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO

A responsabilidade pela implantação e coordenação do Programa de Gestão Socioambiental para Operação (PGSO) será da equipe socioambiental da concessionária Grande Sertão I Transmissora de Energia S.A., por meio do Coordenador Socioambiental, que atuará em interface direta com o Gerente Ambiental do empreendimento.

1.22.7 RECURSOS

1.22.7.1 Equipe técnica:

- 01 Coordenador socioambiental;
- 01 Assistente social ou sociólogo com experiência em monitoramento participativo;

1.22.7.2 Materiais:

- Veículo para deslocamento às comunidades;
- Equipamentos de registro (tablet, câmera, GPS);
- Materiais educativos e de apoio às oficinas;
- Sistema eletrônico de registro e análise de manifestações.

1.22.8 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O PGSO se articula diretamente com:

- Programa de Comunicação Social (PCS): para o compartilhamento dos resultados de monitoramento e divulgação de medidas corretivas;
- Programa de Educação Ambiental (PEA): integração de conteúdos educativos sobre saúde e convivência segura com a LT.

1.22.9 ASPECTOS NORMATIVOS

- Constituição Federal de 1988 – Art. 225 (direito ao meio ambiente equilibrado e dever de proteger a saúde humana);

- Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente;
- Resolução CONAMA nº 001/1986 – Diretrizes para o licenciamento e avaliação de impactos ambientais;
- Guia de Avaliação de Impacto Ambiental para Sistemas de Transmissão de Energia – IBAMA (2019).

1.22.10 CRONOGRAMA

Tabela 40. Cronograma executivo de Programa de Gestão Socioambiental para Operação.

Atividades	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Entrevistas, atualização da lista de stakeholders e levantamento de indicadores de qualidade de vida												
Manutenção dos canais de comunicação												
Escuta através de visitas face a face												
Articulação Institucional												
Entrega de relatório												

GS I
Grande Sertão



PROJETO GRANDE SERTÃO I - TRECHO 1

Lote 4 – Leilão Aneel 01/2024

Novembro
2025

Anexo I - Diagnóstico Socioambiental Participativo

Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP)e Programa de Educação Ambiental (PEA) Executivo

Projeto Grande Sertão – Trecho 1

(Lote 4 Leilão Aneel nº 01/2024)

LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS
LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS
Ampliação da SE Ceará Mirim, SE João Pessoa II e SE Pau Ferro.

Brasília
Novembro de 2025

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL 5

1.1 EMPREENDEDOR 5
1.2 CONSULTORIA AMBIENTAL 5

2. IDENTIFICAÇÃO GERAL DA EQUIPE TÉCNICA 6

3. APRESENTAÇÃO 7

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO - DSAP 11

4.1 JUSTIFICATIVA 11
4.2 METODOLOGIA DE ATUAÇÃO 12
4.2.1 Articulação remota 12
4.2.2 Cronograma das Oficinas participativas 12
4.2.3 Processo metodológico 15
4.3 ATIVIDADES REALIZADAS 18
4.3.1 Articulação Remota 18
4.3.1 Oficinas Participativas 19
4.3.1.1 PA Águas Turvas - Santa Rita/PB 19
4.3.1.2 Sítio Capela 2 - Curral de Cima/PB 21
4.3.1.3 Sítio Torrões - Curral de Cima/PB 24
4.3.1.4 PA Santa Helena - Sapé/PB 26
4.3.1.5 PA Mussumbu (Florestan Fernandes) - Goiana/ PE 28
4.3.1.6 Comunidade Quermissol - Ielmo Marinho/RN 30
4.3.1.7 Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN 33
4.3.1.8 Povoado Fontes – Monte Alegre/RN 35
4.3.1.9 Sítio Papuçu - Brejinho/RN 37
4.3.1.10 Sítio Remédio - Brejinho/RN 38
4.3.1.11 Sítio Umbu - Várzea/RN 40
4.3.1.12 Pesquisa de Percepção – Oficinas Participativas 42
4.4 CONCLUSÃO 44

5. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EXECUTIVO 45

5.1 JUSTIFICATIVA 45
5.2 OBJETIVOS 46
5.2.1 Objetivo Geral 46
5.2.2 Objetivos Específicos 46
5.3 METAS 47
5.4 INDICADORES 47
5.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES 47
5.5.1 Público-alvo 47
5.5.2 Planejamento 47
5.5.3 Elaboração do Plano de Trabalho 48
5.5.4 Articulação com o Poder Público e entidaDEs locais 48
5.5.5 Atividades a serem Desenvolvidas 48
5.5.6 Elaboração de Materiais Didáticos 54
5.5.7 REcursos Necessários 55
5.5.8 Recursos Humanos 55

5.5.9 Cronograma Executivo *55*
5.5.9.1 Linha de Ação A 55
5.5.9.2 Linha de Ação B 57
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 59
7. ANEXOS 60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3. CONVITE DSAP COMUNIDADE SÍTIO REMÉDIO. 14
FIGURA 4. CONVITE DSAP COMUNIDADE PA ÁGUAS TURVAS. 14
FIGURA 5. CONVITE DSAP COMUNIDADE QUERMISSOL. 14
FIGURA 4. CONVITE DSAP COMUNIDADE P.A SANTA HELENA. 14
FIGURA 5. CONVITE DSAP COMUNIDADE UMBU. 14
FIGURA 5. CONVITE DSASÍTIO PAPUÇU. 14
FIGURA 5. CONVITE DSAP COMUNIDADE FONTES II. 15
FIGURA 6. CONVITE DSAPSÍTIO TORRÕES. 15
FIGURA 7. CONVITE DSAP SÍTIO CAPELA II. 15
FIGURA 8. CONVITE DSAP PA SANTA HELENA. 15
FIGURA 9. CONVITE DSAP PA MUSSUMBU. 15
FIGURA 12. FICHA DE AVALIAÇÃO E PERCEPÇÃO. 17
FIGURA 13. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO ÁGUAS TURVAS, SANTA RITA/ PB. 21
FIGURA 14. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO ÁGUAS TURVAS, SANTA RITA/ PB. 21
FIGURA 15. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A ÁGUAS TURVAS, SANTA RITA/ PB. 21
FIGURA 16. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A ÁGUAS TURVAS, SANTA RITA/ PB. 21
FIGURA 17. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CAPELA II, CURRAL DE CIMA/ PB. 24
FIGURA 18. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CAPELA II, CURRAL DE CIMA/ PB. 24
FIGURA 19. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CAPELA II, CURRAL DE CIMA/ PB. 24
FIGURA 20. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CAPELA II, CURRAL DE CIMA/ PB. 24
FIGURA 21. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO SÍTIO TORRÕES, CURRAL DE CIMA/ PB. 26
FIGURA 22. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO SÍTIO TORRÕES, CURRAL DE CIMA/ PB. 26
FIGURA 23. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO SÍTIO TORRÕES, CURRAL DE CIMA/ PB. 26
FIGURA 24. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO SÍTIO TORRÕES, CURRAL DE CIMA/ PB. 26
FIGURA 25. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A SANTA HELENA, SAPÉ/ PB. 28
FIGURA 26. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A SANTA HELENA, SAPÉ/ PB. 28
FIGURA 27. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A SANTA HELENA, SAPÉ/ PB. 28
FIGURA 28. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A SANTA HELENA, SAPÉ/ PB. 28
FIGURA 29. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A MUSSUMBU, GOIANA/ PB. 30
FIGURA 30. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A MUSSUMBU, GOIANA/ PB. 30
FIGURA 31. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A MUSSUMBU, GOIANA/ PB. 30
FIGURA 32. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO P.A MUSSUMBU, GOIANA/ PB. 30
FIGURA 33. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NA COMUNIDADE QUERMISSOL, IEMO MARINHO/ RN. 32
IGURA 34. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NA COMUNIDADE QUERMISSOL, IEMO MARINHO/ RN. 32
FIGURA 35. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NA COMUNIDADE QUERMISSOL, IEMO MARINHO/ RN. 32
FIGURA 36. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NA COMUNIDADE QUERMISSOL, IEMO MARINHO/ RN. 32
FIGURA 37. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CHÃ DO MORENO - IELMO MARINHO/RN. 34
FIGURA 38. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CHÃ DO MORENO - IELMO MARINHO/RN. 34
FIGURA 39. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CHÃ DO MORENO - IELMO MARINHO/RN. 35
FIGURA 40. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO SÍTIO CHÃ DO MORENO - IELMO MARINHO/RN. 35
FIGURA 41. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO POVOADO FONTES, MONTE ALEGRE/ RN. 36
FIGURA 42. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO POVOADO FONTES, MONTE ALEGRE/ RN. 36
FIGURA 43. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO POVOADO FONTES, MONTE ALEGRE/ RN. 37
FIGURA 44. OFICINA PARTICIPATIVA REALIZADA NO POVOADO FONTES, MONTE ALEGRE/ RN. 37

Figura 45. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN. 38
Figura 46. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN. 38
Figura 47. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN. 38
Figura 48. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN. 38
Figura 49. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN. 40
Figura 50. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN. 40
Figura 51. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN. 40
Figura 52. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN. 40
Figura 53. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN. 42
Figura 54. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN. 42
Figura 55. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN. 42
Figura 56. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN. 42
Figura 57. Resultados da Avaliação das Oficinas de DSAP nas comunidades. 43

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Equipe Técnica 6
Quadro 2. Resultado final da matriz de vulnerabilidade das localidades inseridas na AEL 8
Quadro 3. Comunidades prioritárias. 9
Quadro 4. Execução oficinas DSAP. 13
Quadro 5. Contatos realizadas na etapa de pré articulação. 18
Quadro 6. FOFA P.A Águas Turvas. 20
Quadro 7. FOFA P.A Sítio Capela II. 23
Quadro 8. FOFA P.A Sítio Torrões. 25
Quadro 9. FOFA P.A Santa Helena. 27
Quadro 10. FOFA P.A Mussumbu. 29
Quadro 11. FOFA Comunidade Quermissol. 31
Quadro 12. FOFA do Sítio Chã do Moreno. 33
Quadro 13. FOFA Povoado Fontes. 35
Quadro 14. FOFA do Sítio Papuçu. 37
Quadro 15. FOFA Sítio Remédio. 39
Quadro 16. FOFA do Sítio Umbu. 41
Quadro 17. Proposta capacitações/comunidades Linha A. 49
Quadro 18. Proposta metodológica de desenvolvimento capacitações Linha A. 50
Quadro 19. Proposta cursos e oficinas Linha B. 52
Quadro 20. Proposta metodológica de desenvolvimento dos cursos e oficinas Linha B. 54
Quadro 21. Cronograma Capacitação: Associativismo e cooperativismo - Linha da Ação A. 56
Quadro 23. Cronograma - Linha de Ação B. 58

1. IDENTIFICAÇÃO GERAL

1.1 EMPREENDEDOR

Razão Social: **Grande Sertão I Transmissora de Energia S.A.**

CNPJ: 53.191.447/0001-51

CTF/IBAMA: 8603268

Endereço: Rua Professor Álvaro Rodrigues, 352, 7º e 12º andares, Botafogo, Rio de Janeiro

CEP: 22.280-040

Telefone: (21) 3262-6000

E-mail: ambiental@ltgrandesertao.com.br

Responsáveis Legais:

Marcelo Pedreira de Oliveira

Telefone: (21) 3262-6000 | E-mail: marcelo.oliveira@ltgrandesertao.com.br

Rosane Cristina Marques de Souza

Telefone: (21) 3262-6000 | E-mail: rosane.marques@ltgrandesertao.com.br

Profissional para contato:

Rafael Cunha Pontes | CTF IBAMA: 1943070

Telefone: (21) 3262-3810 | E-mail: rafael.pontes@ltgrandesertao.com.br

1.2 CONSULTORIA AMBIENTAL

Razão Social: **Ambientare Soluções Ambientais Eireli**

CNPJ: 08.336.849/0001-42

CTF IBAMA: 4985049

Endereço: SIG Quadra 4 Lote 75 Ed. Capital Financial Center Bloco A Sala 12 – CEP 70610-440 Brasília/DF | CEP: 70.307-901

E-mail: ambientare@ambientare.com.br

Responsável Legal:

Felipe Stahlhoefer Lavorato | CTF IBAMA: 2075146

Telefone: (61) 3322-0886 | E-mail: felipe.lavorato@ambientare.com.br

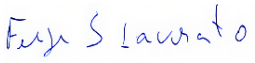
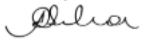
Profissional para contato:

Bruno A. A. P. Corrêa

Telefone: (61) 3322-0886 | E-mail: bruno.correa@ambientare.com.br

2. IDENTIFICAÇÃO GERAL DA EQUIPE TÉCNICA

Quadro 1. Equipe Técnica

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO/REGISTRO PROFISSIONAL	ATUAÇÃO	ASSINATURA
Gestão Estratégica			
Felipe Stahlhoefer Lavorato	Geógrafo, Esp. em Tecnologia Ambiental; CREA 14788/D-DF; CTF: 2075146	Diretor Presidente	
Raquel Alves Medeiros	Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho; CREA: 16987/D-DF; CTF: 3974519	Diretora de Projetos	
Gestão Técnica			
Kauê Vergílio	Biólogo, Mestre em Biodiversidade e Conservação, Master of Business Administration em Gestão de Projetos, Pós-graduado em Perícia e Auditoria Ambiental (UFG); CRBio – 80.361/04-D; CTF: 5258528	Gerente de Projetos	
Bruno Alessandro Augusto Peña Corrêa	Mestre em Zoologia, Biólogo. CRBio: 117933/04-D CTF: 6912868	Coordenador de Projeto	
Equipe Técnica			
Roberta Barletta Geraldo	Bióloga, Esp. em Educação Ambiental e Sustentabilidade CTF: 7.516.786	Especialista - Meio Socioeconômico	
Aline Carolina da Silva	Pós-doutorado em Ciências Ambientais. Doutora em Engenharia Civil. Tecnóloga em Saneamento Ambiental. CREA 27100000156 CTF: 7925689	Especialista - Meio Socioeconômico	

3. APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se à execução do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) e elaboração da proposta de Programa de Educação Ambiental (PEA) executivo para a Linha de Transmissão (LT) 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS; Ampliação da Subestação (SE) Ceará Mirim, SE João Pessoa II e SE Pau Ferro. Dessa forma, o PEA será realizado na vigência da Licença de Instalação.

A LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS terá 191 km (Tabela 1) de extensão e interceptará os municípios de Brejinho, Ceará-Mirim, Espírito Santo, Ielmo Marinho, Lagoa de Pedras, Macaíba, Montanhas, Monte Alegre, Nova Cruz, Passagem, Pedro Velho, São Gonçalo do Amarante, Várzea, e Vera Cruz, no estado no Rio Grande do Norte e os municípios de Capim, Cruz do Espírito Santo, Cuité de Mamanguape, Curral de Cima, Itapororoca, Jacaraú, João Pessoa, Mamanguape, e Pedro Régis no estado da Paraíba.

Já a LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS terá 76,81 km (Tabela 1), e interceptará os municípios de Alhandra, João Pessoa, Pedras de Fogo, Santa Rita, no estado da Paraíba e os municípios de Goiana, Igarassu, Itambé, e Itaquitinga, no estado de Pernambuco.

Tabela 1. Linhas de transmissão e subestações que compõem o Projeto Grande Sertão I - Trecho 1 do Leilão Aneel 01/2024.

Empreendimentos	Extensão ou Área	Situação
LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS	191 km	Implantação
LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS	76,81 km	Implantação
SE Ceará Mirim	5,94 ha (área total)	Ampliação
SE João Pessoa II	1,52 ha (área total)	Ampliação
SE Pau Ferro	0,84 ha (área total)	Ampliação

O Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) foi realizado por meio de oficinas participativas e rodas de conversa com moradores e lideranças comunitárias, com o objetivo de levantar informações sobre as potencialidades e fragilidades da região, orientando o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental executivo adequado às particularidades de cada localidade.

Cabe destacar que, nesta etapa inicial, foram contempladas as comunidades classificadas como Grupo Prioritário – Vulneráveis nível 3, conforme definido anteriormente na análise de vulnerabilidade das comunidades inseridas na Área de Estudo Local (AEL) do empreendimento, delimitada por um raio de 1 km (500 metros para cada lado) a partir do eixo do projeto, conforme indicado no Quadro 2.

Essa análise, construída a partir dos critérios de distância em relação ao empreendimento e fatores de vulnerabilidade socioambiental, é uma ferramenta que identifica as

comunidades mais expostas aos impactos do projeto, considerando aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Assim, foram levantados dados sobre equipamentos públicos (como escolas e postos de saúde), organizações sociais e características locais, como a presença de queimadas, proximidade a usinas de cana-de-açúcar e Projetos de Assentamento. Esses dados foram utilizados para pontuar cada localidade e classificá-las em três níveis de vulnerabilidade: alta, média e baixa.

As localidades de maior vulnerabilidade (nível 3), nomeadas como Grupo Prioritário – Vulneráveis nível 3, foram prioritárias para as ações do Programa de Educação Ambiental (PEA) e foram atendidas pelo presente Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP). As demais serão atendidas de forma progressiva, conforme seu grau de vulnerabilidade.

Quadro 2. Resultado final da matriz de vulnerabilidade das localidades inseridas na AEL.

id	Localidade	Grau de Vulnerabilidade
1	Jacoca	Grupo Vulneráveis - nível 1
2	Sítio Bom Jardim	
3	Sítio Laranjeiras	
4	Ponta do Mato	Grupo Vulneráveis - nível 2
5	Riacho do Meio	
6	Tamuatá	
7	Distrito de Ladeira Grande	
8	Sítio Papagaio e Loteamento do Sítio Papagaio	
9	Comunidade Comum	
10	Tanque dos Fernandes	
11	Sítio Pedra Grande	
12	Sítio Lagoa de Pedras	
13	Sítio Ingá	
14	Sítio Olho D'Água (Jacaraú- PB)	
15	PA Jardim	
16	Sítio Olho D'Água (Curral de Cima - PB)	
17	Ipioca de Baixo	
18	Sítio Palmeiras	
19	Projeto de Assentamento Paulo Gomes do Nascimento	
20	Alto do Engenho São Paulo	
21	Projeto de Assentamento Litoral Sul	
22	Engenho Pedra	
23	Quermissol	Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3
24	Sítio Chã do Moreno	
25	Povoado Fontes	

26	Sítio Papuçu	
27	Sítio Remédio	
28	Sítio Umbu	
29	Sítio Capela II	
30	Sítio Torrões	
31	Projeto de Assentamento Santa Helena	
32	Projeto de Assentamento Águas Turvas	
33	Projeto de Assentamento Mussumbu	

O Quadro 3 abaixo elenca as comunidades definidas como Grupo Prioritário – Vulneráveis nível 3 no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento, e atendidas nesta primeira etapa do DSAP.

Quadro 3. Comunidades prioritárias.

Nº	Comunidade	Município	Estado
1	Quermissol	Ielmo Marinho	RN
2	Sítio Chã do Moreno	São Gonçalo do Amarante	RN
3	Povoado Fontes	Monte Alegre	RN
4	Sítio Papuçu	Brejinho	RN
5	Sítio Remédio	Brejinho	RN
6	Sítio Umbu	Várzea	RN
7	Sítio Capela II	Curral de Cima	PB
8	Sítio Torrões	Curral de Cima	PB
9	PA Santa Helena	Sapé	PB
10	PA Águas Turvas	Santa Rita	PB
11	PA Mussumbu	Mussumbu	PE

A seguir serão apresentados os resultados do DSAP e as atividades sugeridas a partir deles para a execução do Programa de Educação Ambiental, visando mitigar os impactos identificados durante o diagnóstico ambiental do empreendimento e as demandas apresentadas pelos comunitários.

A Figura abaixo apresenta a extensão dos traçados das linhas de transmissão em relação a cada município interceptado.

Mapa 1. Localização do Projeto Grande Sertão I - Trecho 1 do Leilão Aneel 01/2024.

4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO - DSAP

O DSAP é uma condição estabelecida pela Instrução Normativa no 02/2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para elaboração e execução dos Programas de Educação Ambiental nos processos de licenciamento ambiental.

O Diagnóstico Socioambiental Participativo é uma prerrogativa, conforme a IN IBAMA n° 02/2012 no seu Artigo 3°, parágrafo 1º que diz:

> "§ 1° - O PEA deverá ser elaborado com base nos resultados de um diagnóstico socioambiental participativo, aqui considerado como parte integrante do processo educativo, cujo objetivo é projetos que considerem as especificidades locais e os impactos gerados pela atividade em Licenciamento, sobre diferentes grupos sociais presentes em suas áreas de influência".

Esse diagnóstico pressupõe uma metodologia de pesquisa que inclui a aplicação de um conjunto integrado de técnicas e instrumentos capazes de coletar e apreender informações, dados e expectativas do público de interesse em foco, visando o reconhecimento das potencialidades locais (projetos socioambientais, parceiros, atores locais) e fragilidades na elaboração de soluções que visem o desenvolvimento de ações de sensibilização da população diretamente afetada pelo empreendimento em questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, cuidados com o meio ambiente e da importância dos recursos naturais tão escassos.

O PEA é um programa executivo construído a partir dos resultados obtidos no âmbito do DSAP e conforme as características físicas do empreendimento, seu cronograma e os impactos a ele associados. De início, trará informações sobre a metodologia e as etapas desenvolvidas para a realização desse processo.

Na sequência são apresentadas as atividades realizadas, com seus respectivos registros fotográficos, os resultados da realização do Diagnóstico e, por fim, o PEA, que considera a análise dos dados obtidos nas oficinas aplicadas nas comunidades em questão. Tal programa será desenvolvido no decorrer da implantação do empreendimento, em conformidade com as principais potencialidades, demandas, vulnerabilidades e carências em educação ambiental identificadas junto ao público-alvo.

4.1 JUSTIFICATIVA

O empreendimento iniciou a tramitação dos processos de licenciamento ambiental em maio de 2024, através da Ficha de Caracterização do Empreendimento/ FCA (99680034). Logo, foi enquadrado para emissão do Estudo de Impacto Ambiental e seu Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), obtendo sua Licença Prévia (LP) em agosto de 2025 (nº xxxxx).

4.2 METODOLOGIA DE ATUAÇÃO

A estruturação metodológica do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) seguiu rigorosamente a Instrução Normativa Nº 02, de 27 de março de 2012, do IBAMA, que estabelece diretrizes para a Educação Ambiental no contexto do Licenciamento Ambiental Federal. O Programa de Educação Ambiental (PEA) deve, obrigatoriamente, ser fundamentado a partir dos resultados extraídos do DSAP, assegurando o envolvimento efetivo dos públicos prioritários na identificação de temas socioambientais estratégicos para a região afetada.

Tal abordagem visa criar condições pedagógicas sólidas, proporcionando que os(as) sujeitos(as) prioritários(as) participem ativamente da definição de seus interesses e necessidades, colaborando, assim, para a elaboração de projetos locais robustos, cuja implementação será compartilhada entre o empreendedor, parceiros institucionais e o poder público. Reforça-se, portanto, a relevância de uma mobilização social qualificada, capaz de transformar diagnósticos participativos em estratégias concretas de Educação Ambiental, alinhadas ao desenvolvimento sustentável, à valorização dos recursos naturais e ao fortalecimento do protagonismo comunitário nos processos de tomada de decisão.

4.2.1 ARTICULAÇÃO REMOTA

Para qualificar o contato com os pontos focais locais, a equipe do DSAP realizou uma articulação remota pré-campanha para identificar espaços de interação social e definir datas com as comunidades. Foram resgatados contatos de moradores e lideranças, com diálogos iniciados via telefone e *WhatsApp* para coletar informações iniciais. Essa etapa ocorreu entre os dias 15 e 23 de julho de 2025.

4.2.2 CRONOGRAMA DAS OFICINAS PARTICIPATIVAS

A etapa de oficinas do DSAP desenvolvida para o empreendimento ocorreram de acordo com o cronograma abaixo (Quadro 4), tendo suas atividades iniciadas no dia 26 de julho a 01 de agosto de 2025. As atividades foram executadas por duas equipes e resumiram-se à realização de encontros junto à população residente das comunidades prioritárias com a aplicação de método participativo para coleta de informações, permitindo avaliar a situação atual e conhecer a percepção das comunidades sobre questões locais.

Para a execução dos encontros, priorizou-se a interação entre todos, para fomentar um processo criativo conjunto, gerar e promover diálogos e exposição de opiniões, e acessar a inteligência coletiva para responder questões de grande relevância para as comunidades. A metodologia adotada consistiu na confecção de cartazes que pudessem retratar as principais demandas, assim como as principais potencialidades daquele local, em que as ideias foram direcionadas para o papel através de uma listagem dos pontos supracitados, para que esses fossem discutidos ao longo da atividade.

Vale ressaltar que, as lideranças locais foram contactadas para que se pudesse realizar as oficinas em data e horário compatível com a disponibilidade dos moradores. O Quadro abaixo apresenta as datas articuladas para realização das oficinas de DSAP e as respectivas lideranças por comunidade.

Quadro 4. Execução oficinas DSAP.

Nº	Comunidade	Estado	Data de realização	Local	Ator social/ articulação	Função
1	Quermissol	RN	27/07/2025	Escola Municipal (EM) Manoel Rodrigues de Andrade	Oldecir	Diretora da Escola
2	Sítio Chã do Moreno	RN	27/07/2025	EM João Pereira Sobrinho	Ângela	Diretora da Escola
3	Povoado Fontes	RN	31/07/2025	Capela de São João Batista	Paulinho	Coordenador da Capela comunitária
4	Sítio Papuçu	RN	29/07/2025	EM José Alves Correa	Ezione	Diretora da Escola
5	Sítio Remédio	RN	26/07/2025	EM Franscisco Luiz Torres	Franscisco Canindé	Vereador comunitário
6	Sítio Umbu	RN	28/07/2025	Sítio Chiquinho	Chiquinho	Morador
7	Sítio Capela II	PB	31/07/2025	Bar da Luciana	Luciana	Moradora
8	Sítio Torrões	PB	31/07/2025	Casa do Sr. Ailton	Gil do Sindicato	Presidente do Sindicato Rural
9	PA Santa Helena	PB	01/08/2025	Associação Comunitária Santa Helena II	Marizete	Liderança comunitária
10	PA Águas Turvas	PB	26/07/2025	Associação dos Trabalhadores Rurais de Águas Turvas	Gilson	Liderança comunitária
11	PA Mussumbu	PE	01/08/2025	Casa do Presidente da Associação dos Moradores	José Carlos	Liderança comunitária

As oficinas participativas da LT 500 kV Ceará Mirim II - João Pessoa II C1, CS LT 500 kV João Pessoa II - Pau Ferro C1, CS Ampliação da SE Ceará Mirim, SE João Pessoa II e SE Pau Ferro tiveram por objetivo a construção coletiva de conteúdos sobre a própria realidade local, priorizando o levantamento de potencialidades e fragilidades existentes nas comunidades e o apontamento de especificidades presentes na gestão socioambiental com os municípios.

Os encontros tiveram seus cronogramas elaborados previamente. A equipe executora da atividade, em parceria com as lideranças de cada local, promoveu a divulgação das oficinas participativas por meio de convites enviados aos grupos de *WhatsApp* (**Erro! Fonte de referência não encontrada.** a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**) sendo está a forma de divulgação de maior eficiência e alcance de todos. Além disso, foram realizados contatos com as lideranças, que também se comprometeram em divulgar as atividades por meio do contato com os demais moradores, no dia a dia.



Figura 1. Convite DSAP Comunidade Sítio Remédio.



Figura 2. Convite DSAP Comunidade PA Águas Turvas.



Figura 3. Convite DSAP Comunidade Quermissol.



Figura 4. Convite DSAP Comunidade P.A Santa Helena.



Figura 5. Convite DSAP Comunidade Umbu.



Figura 6. Convite DSAP Sítio Papuçu.



Figura 7. Convite DSAP Comunidade Fontes II.



Figura 8. Convite DSAP Sítio Torrões.



Figura 9. Convite DSAP Sítio Capela II.



Figura 10. Convite DSAP PA Santa Helena.



Figura 11. Convite DSAP PA Mussumbu.

4.2.3 PROCESSO METODOLÓGICO

O processo metodológico adotado consistiu em quatro etapas: apresentação da equipe e dos participantes; levantamento e discussão de temas; reflexão e avaliação; e finalização com *coffee break*. Em seguida, são descritas as formas de realização de cada etapa.

1. Apresentação de equipe e participantes

A primeira etapa da atividade teve o objetivo de criar uma familiarização com os participantes, bem como destinar um tempo do encontro para a apresentação do empreendimento, dos objetivos do Diagnóstico Socioambiental Participativo e do PEA, além de levantar e alinhar expectativas dos participantes em relação ao projeto. A apresentação do empreendimento também serviu como um momento importante para esclarecimento de dúvidas, promovendo um espaço de diálogo e construção coletiva desde o início das atividades.

Neste momento, solicita-se ao público-alvo autorização para aplicar a lista de frequência e fazer registros fotográficos para compor, como evidência, o relatório técnico.

2. Levantamento e discussão de temáticas

A equipe executora conduziu as discussões por meio de perguntas direcionadas sobre as comunidades em questão. Com isso, os participantes foram gradualmente se sentindo mais à vontade para expressar suas ideias e opiniões sobre os mais diversos temas. Ao longo do diálogo, os pontos fortes e as demandas locais foram sendo identificados, discutidos e registrados em um cartaz, no qual foi elaborada uma listagem com os “pontos fortes” e os “pontos fracos”, conforme os levantamentos realizados.

Para este levantamento, foi aplicada a técnica colaborativa de “Fraquezas” e “Ameaças” (FOFA). A aplicação da metodologia FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças) se mostrou fundamental para o mapeamento estruturado dos principais temas de interesse comunitário e dos conflitos socioambientais identificados nas localidades. Essa abordagem permitiu não apenas a sistematização criteriosa das informações, mas também evidenciou, de forma participativa, as dinâmicas e desafios enfrentados por cada comunidade.

Os resultados obtidos por meio desse processo são essenciais para subsidiar a tomada de decisão e orientar estratégias integradas de intervenção, promovendo o fortalecimento do protagonismo social, a mitigação de impactos ambientais e a construção coletiva de soluções sustentáveis, cujos desdobramentos serão detalhados nas próximas seções deste relatório.

3. Reflexão e avaliação

Por fim, a equipe dialogou com os participantes sobre os pontos identificados, com o objetivo de contribuir para uma melhor sistematização do processo e de seus resultados. Durante esse momento, foram destacados quais aspectos seriam mais urgentes e viáveis de serem atendidos pela comunidade.

Nesta fase, foi implementada a Ficha de Avaliação e Percepção junto ao público-alvo, concebida com base em critérios metodológicos rigorosos e adaptada à realidade

sociocultural dos participantes. A estrutura do instrumento contemplou questões objetivas (7) e subjetivas (2), visando captar de forma detalhada e fidedigna as percepções, expectativas e sugestões do grupo envolvido. Ao propiciar uma análise ampliada do entendimento coletivo sobre o processo participativo, a aplicação dessa ferramenta reforçou o compromisso com a transparência, a inclusão de múltiplos olhares e a valorização do conhecimento local, elementos indispensáveis para a promoção de intervenções socioambientais integradas e eficazes. A seguir, apresenta-se, na Figura abaixo, o modelo da Ficha de Avaliação e Percepção utilizada nas oficinas do DSAP.

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. Por favor, não deixe itens em branco.

Comunidade:	Data: Horário:

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			
Adequação da carga horária			
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			
Nível de debate e reflexão crítica			
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Figura 12. Ficha de avaliação e percepção.

4. Finalização e coffee break

Após o encerramento das atividades formais, foi oferecido um coffee break aos participantes, marcando um momento de descontração e encerramento simbólico do encontro. Esse momento proporcionou um ambiente mais leve e informal, favorecendo a interação entre os moradores e a equipe executora. Durante o coffee break, os participantes puderam trocar impressões sobre a oficina, compartilhar experiências pessoais, fortalecer vínculos comunitários e estabelecer um diálogo mais próximo com os técnicos responsáveis pela condução das atividades. Esse espaço de convivência foi fundamental para estreitar laços, construir confiança mútua e reforçar o sentimento de pertencimento e valorização das vozes locais dentro do processo participativo.

4.3 ATIVIDADES REALIZADAS

Em continuidade, apresentam-se os resultados das oficinas DSAP, estruturados em consonância com as diretrizes do Guia para Elaboração dos Programas de Educação Ambiental no Licenciamento Ambiental Federal (IBAMA, 2019, p.13). O processo contemplou etapas fundamentais, entre as quais destacam-se:

- A identificação e caracterização de problemáticas ambientais e conflitos socioambientais correlacionados, direta e/ou indiretamente, aos impactos decorrentes do empreendimento;
- A análise de questões ambientais e conflitos independentes dos efeitos do empreendimento, ampliando o olhar para demandas e vulnerabilidades pré-existentes nas comunidades;
- O mapeamento e valorização das potencialidades socioambientais locais, reconhecendo oportunidades para o desenvolvimento sustentável e o fortalecimento da resiliência comunitária;
- A definição criteriosa dos sujeitos prioritários da ação educativa, visando maior efetividade e inclusão no processo de mobilização social;
- A identificação de iniciativas e projetos de educação ambiental não formal já implementados na região diagnosticada, potencializando sinergias e evitando sobreposições de esforços;
- O levantamento de potenciais parceiros institucionais e comunitários para o desenvolvimento integrado das ações propostas.

Essa abordagem metodológica reforça o compromisso com uma intervenção socioambientalmente qualificada, pautada na participação ativa dos atores locais, na valorização de saberes tradicionais e na construção coletiva de soluções inovadoras. Ao ampliar o protagonismo comunitário e integrar múltiplos olhares, o processo contribui de forma estratégica para mitigar impactos, promover justiça ambiental e consolidar práticas sustentáveis de longo prazo.

4.3.1 Articulação Remota

As atividades foram realizadas de acordo com a metodologia especificada no item anterior. Na primeira etapa do DSAP, referente à articulação remota e pré levantamento de atores locais, foi realizado contato com líderes comunitárias, moradoras das comunidades envolvidas nas ações. Esse contato prévio foi realizado por ligação e mensagens no *WhatsApp*. Os *Stakeholders* identificadas no âmbito comunitário estão apresentados no quadro abaixo:

Quadro 5. Contatos realizadas na etapa de pré articulação.

Nº	Comunidade	Estado	Contato	Identificação	Telefone
1	Quermissol	RN	Oldecir	Diretora da EM Manoel Rodrigues de Andrade	84 9122-2807

Nº	Comunidade	Estado	Contato	Identificação	Telefone
2	Sítio Chã do Moreno	RN	Ângela	Diretora da EM João Pereira Sobrinho	84 9103-9870
3	Povoado Fontes	RN	Paulinho	Coordenador da Capela de São João Batista	84 9684-5080
4	Sítio Papuçu	RN	Ezione	Diretora da EM José Alves Correa	84 9490-5282
5	Sítio Remédio	RN	Franscisco Canindé	Vereador comunitário	84 9161-6843
6	Sítio Umbu	RN	Chiquinho	Morador	84 87193273
7	Sítio Capela II	PB	Luciana	Moradora	83 9398-9435
8	Sítio Torrões	PB	Gil do Sindicato	Presidente do Sindicato Rural	83 9405-8787
9	PA Santa Helena	PB	Marizete	Liderança comunitária	83 9410-8910
10	PA Águas Turvas	PB	Gilson	Liderança comunitária	83 9305-4957
11	PA Mussumbu	PE	José Carlos	Liderança comunitária	81 99731-3903

4.3.1 Oficinas Participativas

As Oficinas Participativas foram conduzidas em consonância com a metodologia estabelecida para a etapa de integração comunitária do DSAP, considerando-se critérios técnicos para a escolha dos locais e horários, baseados nas recomendações das lideranças e na dinâmica socioterritorial das comunidades envolvidas.

A seguir, são apresentados os resultados das oficinas do DSAP em cada comunidade, destacando o protagonismo local e o fortalecimento dos processos participativos como elementos essenciais para promover o desenvolvimento sustentável, a inclusão social e a valorização dos saberes tradicionais.

4.3.1.1 Projeto de Assentamento Águas Turvas - Santa Rita/PB

Em 26 de julho de 2025, às 14h, foi realizada a Oficina Participativa na sede da associação do Projeto de Assentamento (PA) Águas Turvas, com a participação de 11 moradores locais (ANEXO 1). A divulgação da atividade foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade, conforme indicação das lideranças locais, como também por meio do contato cotidiano entre os próprios moradores, utilizando a comunicação verbal como estratégia complementar.

A mobilização da comunidade contou com o apoio fundamental do Sr. Gilson Melo, membro ativo da Associação de Moradores do assentamento, que demonstrou grande disposição em colaborar com todas as etapas da atividade desde o primeiro contato com a equipe executora. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como uma contribuição importante para a realização da oficina.

Durante o encontro, os moradores demonstraram interesse em contribuir com as discussões e apontaram questões relevantes sobre a realidade local. Também foi destacado que mobilizar a comunidade para atividades como oficinas e palestras ainda representa um desafio, embora a iniciativa tenha sido bem recebida pelos participantes presentes.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do PA Águas Turvas.

Quadro 6. FOFA PA Águas Turvas.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Solo fértil, favorável à agricultura; • Tranquilidade no cotidiano do assentamento; • União e receptividade entre os moradores; • Presença de uma escola local (com atendimento até a 4ª série); • Presença da igreja católica, que presta apoio social à comunidade; • Proximidade com a BR, facilitando o acesso; • Existência de uma associação de moradores ativa; • Apoio de projetos externos, como os que serão realizados por meio do PEA do empreendimento; • Apoio prestado pelo município do Conde, mesmo o PA pertencendo oficialmente ao município de Santa Rita; • Atuação do Agente Comunitário de Saúde (ACS), destacada como positiva; • Trabalho do Sr. Gilson Melo, reconhecido como de grande valor pela comunidade local.	• Dificuldade de acesso à água potável; • Falta de capacitação e oportunidades para os jovens; • Ausência de estrutura de saúde no assentamento (o serviço mais próximo está localizado no município do Conde); • Falta de transporte público local; • Queima de lixo por parte dos moradores e ausência de coleta seletiva; • Falta de espaços e opções de lazer; • Baixo engajamento da população nas atividades da associação de moradores; • Oscilação constante no fornecimento de energia elétrica e ausência de manutenção adequada; • Poucas opções de provedores de internet disponíveis; • Poluição ambiental causada pelo polo industrial localizado no entorno do assentamento; • Localização da comunidade entre os municípios de Santa Rita e Conde, o que gera indefinição sobre a responsabilidade do poder público em relação às demandas locais; • Vias de acesso em más condições, sem manutenção adequada.	• Aumentar o engajamento da população local nas ações e decisões da associação de moradores; • Garantir apoio técnico para o fortalecimento da agricultura familiar local; • Promover capacitações voltadas para logística, empreendedorismo e produção de bolos e geleias, com o objetivo de estruturar uma cooperativa para geração de renda e valorização da produção local; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos.

A comunidade apresenta importantes ativos sociais e ambientais, como solo fértil, união entre moradores, presença de liderança comunitária e apoio de projetos institucionais. No entanto, enfrenta desafios estruturais significativos, como falta de água potável, transporte público, saneamento, lazer e conectividade.

Quanto às oportunidades identificadas, registra-se: capacitação, empreendedorismo e fortalecimento da agricultura familiar. Estas indicam caminhos promissores para o desenvolvimento. A principal ameaça é a descontinuidade das ações por falta de apoio técnico e engajamento comunitário.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Águas Turvas.



Figura 13. Oficina Participativa realizada no Sítio Águas Turvas, Santa Rita/ PB.



Figura 14. Oficina Participativa realizada no Sítio Águas Turvas, Santa Rita/ PB.



Figura 15. Oficina Participativa realizada no P.A Águas Turvas, Santa Rita/ PB.

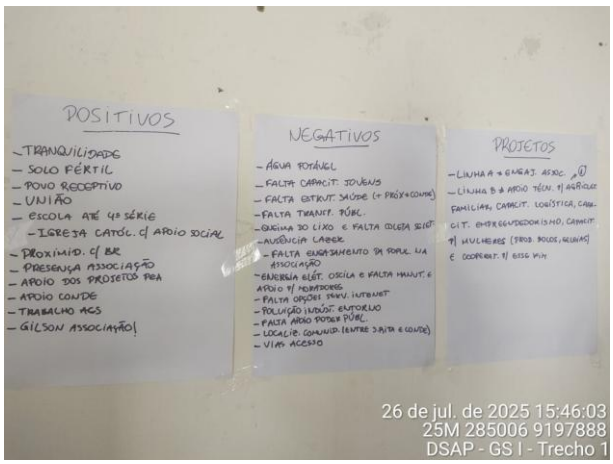


Figura 16. Oficina Participativa realizada no P.A Águas Turvas, Santa Rita/ PB.

4.3.1.2 Sítio Capela 2 - Curral de Cima/PB

Em 31 de julho de 2025, às 10h, foi realizada a Oficina Participativa no Sítio Capela II, contando com a presença de 10 moradores locais. A atividade ocorreu no Bar da Luciana, um espaço popular e de referência na comunidade, que ofereceu estrutura adequada para

a realização da oficina e garantiu conforto aos participantes. A divulgação foi realizada previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio do contato direto entre os moradores, respeitando as dinâmicas locais de comunicação.

A mobilização para o encontro contou com o apoio fundamental da Sra. Luciana, Agente Comunitária de Saúde (ACS) da localidade, que se envolveu ativamente tanto na divulgação quanto na organização do espaço. Sua participação foi reconhecida pelos moradores como essencial para o sucesso da oficina.

Durante o encontro, os participantes demonstraram grande interesse nas discussões e trouxeram contribuições importantes sobre a realidade local. Também foi ressaltado que, apesar da boa adesão ao encontro, a ausência de uma associação de moradores dificulta a articulação de ações coletivas e o fortalecimento da representação comunitária.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Capela II.

Quadro 7. FOFA P.A Sítio Capela II.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Tranquilidade e segurança no cotidiano da comunidade; • União entre os moradores, com forte senso de coletividade; • Solo fértil e presença de produção orgânica local; • Transporte gratuito oferecido para os estudantes até as escolas do entorno; • Proximidade com o município de Curral de Cima, facilitando o acesso a alguns serviços públicos; • Serviço de energia elétrica em funcionamento regular; • Presença da igreja católica, que funciona como importante ponto de encontro e fortalecimento dos laços comunitários.	• Ausência de uma associação de moradores formalizada; • Inexistência de escola e posto de saúde na localidade; • Consumo de água sem tratamento, proveniente de poços ou do açude local - sendo necessário adquirir água potável; • Vias de acesso em más condições, sem manutenção adequada; • Falta de oportunidades de emprego, especialmente para as mulheres; • Carência de opções de lazer para a comunidade; • Desperdício frequente de frutas cultivadas localmente (como manga, banana e goiaba), devido à produção elevada durante o ano e à falta de conhecimento técnico para o aproveitamento adequado desses alimentos.	• Criação e estruturação de uma associação de moradores, para fortalecer a representatividade local; • Capacitação em produção de salgados, bolos, doces e geleias, com base nas frutas produzidas localmente (manga, banana, goiaba); • Capacitação técnica voltada à agricultura familiar, com foco na redução do desperdício de alimentos e no melhor aproveitamento da produção agrícola local.

A comunidade apresenta importantes ativos sociais e ambientais, como tranquilidade, união entre os moradores, terra fértil e produção orgânica. No entanto, enfrenta desafios estruturais significativos, como ausência de serviços básicos (educação, saúde), falta de oportunidades de emprego e desperdício de recursos naturais.

Quanto as oportunidades identificadas, registra-se: capacitação produtiva, aproveitamento de frutas locais e estruturação da associação. Estas indicam caminhos promissores para o desenvolvimento. A principal ameaça é a descontinuidade das ações por falta de apoio técnico e a vulnerabilidade econômica e territorial.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade P.A. Sítio Capela II.



Figura 17. Oficina Participativa realizada no Sítio Capela II, Curral de Cima/ PB.



Figura 18. Oficina Participativa realizada no Sítio Capela II, Curral de Cima/ PB.



Figura 19. Oficina Participativa realizada no Sítio Capela II, Curral de Cima/ PB.

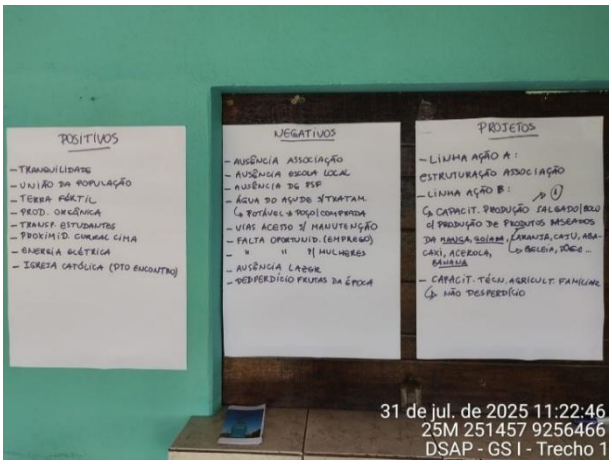


Figura 20. Oficina Participativa realizada no Sítio Capela II, Curral de Cima/ PB.

4.3.1.3 Sítio Torrões - Curral de Cima/PB

Em 31 de julho de 2025, às 14h, foi realizada a Oficina Participativa no Sítio Torrões, contando com a presença de 13 moradores locais. A atividade aconteceu na residência do Sr. Ailton, que ofereceu um espaço adequado e acolhedor para a realização do encontro. A divulgação da oficina foi feita com antecedência por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos diretos entre os moradores, respeitando os meios de comunicação mais comuns da localidade.

A mobilização da população teve apoio fundamental do morador conhecido como "Dinho", liderança local que colaborou ativamente tanto na divulgação, quanto na organização da oficina. Sua atuação foi reconhecida pelos presentes como essencial para o engajamento da comunidade no evento.

Durante o encontro, os participantes demonstraram interesse em contribuir com a construção coletiva das percepções sobre o território e destacaram tanto os avanços,

quanto os desafios enfrentados pela comunidade. Também foi ressaltada a importância de fortalecer as ações de base e de ampliar o envolvimento das diferentes faixas etárias e grupos sociais nas decisões locais.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Torrões.

Quadro 8. FOFA P.A Sítio Torrões.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Abundância e qualidade da água utilizada pela população; • Tranquilidade no cotidiano da comunidade; • União entre os moradores, com espírito de cooperação; • Solo fértil, favorável ao plantio e à criação de animais; • Escola local de qualidade, com transporte gratuito para os estudantes; • Presença de posto de saúde que oferece atendimentos primários; • Prática de trocas de cultivos e alimentos entre os próprios moradores; • Qualidade do ar e clima favorável para atividades agropecuárias; • Presença de uma associação de moradores ativa; • Existência de transporte (mesmo que pago) para o deslocamento até a cidade.	• Sistema viário precário, sem manutenção adequada; • Falta de apoio técnico para piscicultura, agricultura familiar e criação de animais; • Ausência de capacitações voltadas à população local; • Falta de maquinário agrícola e profissionais qualificados para sua operação; • Dificuldade na comercialização dos produtos produzidos na comunidade; • Evasão da mão de obra jovem, que se desloca para a cidade e se afasta das atividades no campo; • Baixa participação das mulheres nas decisões locais; • Falta de estímulo às escolas rurais e às atividades voltadas ao campo; • Sinal de internet fraco e instável; • Carência de ações que incentivem o cooperativismo na região.	• Estruturação e regularização da associação de moradores (que abrange as populações do Sítio Oiteiro e Sítio Torrões), com foco na sua efetiva atuação; • Estímulo à participação de jovens e mulheres nas atividades da associação e nas decisões comunitárias; • Apoio técnico voltado à agricultura familiar e à comercialização da produção local, com destaque para culturas como batata-doce, macaxeira e abacaxi.

A comunidade apresenta importantes ativos naturais e sociais, como água abundante, clima favorável, união entre moradores e presença de serviços básicos. No entanto, enfrenta desafios estruturais e organizacionais, como falta de capacitação técnica, ausência de infraestrutura viária, baixa participação feminina e êxodo juvenil.

Quanto as oportunidades identificadas, registra-se: estruturação da associação, estímulo à participação e apoio técnico à agricultura. Estas indicam caminhos promissores para o desenvolvimento socioambiental local. A principal ameaça é a descontinuidade das ações e à exclusão de grupos sociais relevantes.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade P.A. Sítio Torrões.



Figura 21. Oficina Participativa realizada no Sítio Torrões, Curral de Cima/ PB.



Figura 22. Oficina Participativa realizada no Sítio Torrões, Curral de Cima/ PB.



Figura 23. Oficina Participativa realizada no Sítio Torrões, Curral de Cima/ PB.

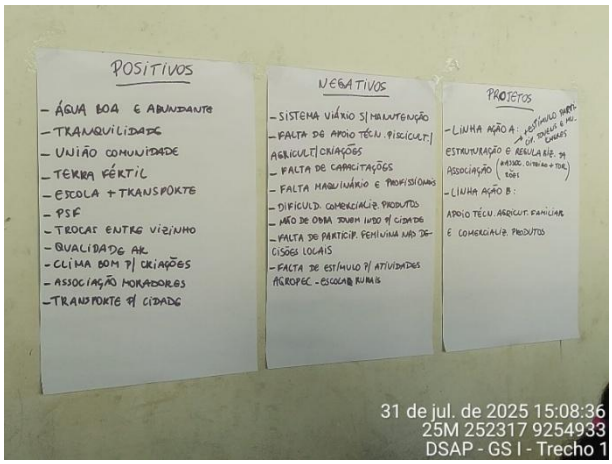


Figura 24. Oficina Participativa realizada no Sítio Torrões, Curral de Cima/ PB.

4.3.1.4 PA Santa Helena - Sapé/PB

Em 01 de agosto de 2025, às 9h, foi realizada a Oficina Participativa no Projeto de Assentamento (PA) Santa Helena, contando com a presença de 18 moradores locais. A atividade ocorreu na sede da Associação de Moradores, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sra. Marizete, liderança local que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância da terra como espaço de pertencimento, bem como a necessidade de ações que promovam melhorias coletivas e mais oportunidades para a juventude local.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do PA Santa Helena.

Quadro 9. FOFA PA Santa Helena.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Senso de pertencimento à terra por parte dos moradores; • Ar puro e qualidade ambiental local; • Tranquilidade e segurança vivenciadas no cotidiano do PA; • Fácil acesso ao município para parte da população; • Presença de escola local e transporte gratuito para os estudantes; • União e cooperação entre os moradores; • Cultivos realizados pela população; • Presença do Memorial Augusto dos Anjos, de importância histórica e cultural; • Disponibilidade de água abundante, proveniente de rios e poços; • Extensa área verde que compõe o território do assentamento.	• Dificuldade de acesso à cidade para parte dos moradores, devido às condições das vias; • Dependência de deslocamento à cidade para exames e marcação de consultas especializadas; • Fornecimento de energia elétrica monofásica em parte do PA, o que causa queima de eletrodomésticos e prejudica a atividade agrícola; • Falta de capacitações e oportunidades, especialmente voltadas para os jovens; • Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação dos rios e nascentes locais; • Falta de opções de lazer para a população; • Desvio dos cursos d'água por parte de alguns agricultores, afetando negativamente outros moradores; • Lançamento inadequado de esgoto e uso de veneno no rio, comprometendo a qualidade da água e a saúde da população.	• Fortalecimento do associativismo e criação de uma possível cooperativa voltada à produção de milho e fubá; • Capacitações voltadas à criação de gado, galinha e cabra, em integração com as atividades agrícolas e com foco na correção do solo; • Capacitação para atuação como guia de turismo local, aproveitando as cachoeiras e demais pontos turísticos da região; • Capacitações para produção de salgados e orientação sobre a abertura de novos negócios voltados à geração de renda.

Os resultados apresentam um conjunto significativo de forças que sustentam a identidade e potencial de desenvolvimento, como recursos naturais, coesão social e patrimônio cultural do PA Santa Helena. No entanto, os desafios estruturais, ambientais e sociais exigem ações integradas e contínuas, com foco na melhoria da infraestrutura, capacitação técnica, inclusão social e fortalecimento da economia local.

Quanto às oportunidades identificadas, recomenda-se: estruturar e fortalecer a associação comunitária como espaço de articulação e representação; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico e formação profissional; priorizar ações voltadas à infraestrutura viária e à preservação ambiental; implementar estratégias de inclusão de jovens e mulheres em processos decisórios e produtivos.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade P.A. Santa Helena.



Figura 25. Oficina Participativa realizada no PA Santa Helena, Sapé/ PB.



Figura 26. Oficina Participativa realizada no PA Santa Helena, Sapé/ PB.



Figura 27. Oficina Participativa realizada no PA Santa Helena, Sapé/ PB.

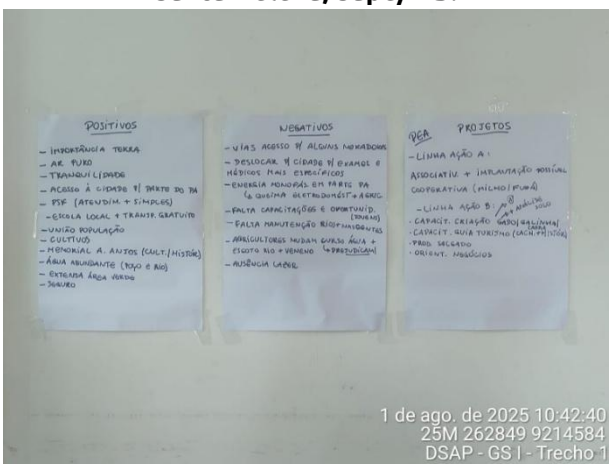


Figura 28. Oficina Participativa realizada no PA Santa Helena, Sapé/ PB.

4.3.1.5 PA Mussumbu (Florestan Fernandes) - Goiana/ PE

Em 01 de agosto de 2025, às 14h, foi realizada a Oficina Participativa no Projeto de Assentamento (PA) Mussumbu, com a presença de 19 moradores locais. A atividade aconteceu na residência do Sr. José Carlos da Silva, presidente da Associação de Moradores, que disponibilizou o espaço e ofereceu a estrutura necessária para a realização do encontro. A divulgação foi feita com antecedência por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e através de contatos diretos entre os moradores.

Cabe destacar que, a oficina estava inicialmente marcada para o dia 29 de julho de 2025, mas, devido às fortes chuvas na região, os acessos ao PA ficaram intrafegáveis impossibilitando a realização da atividade na data prevista. A liderança comunitária entrou em contato com a equipe executora, e a oficina foi remarcada de forma conjunta para o

dia 01 de agosto, demonstrando o compromisso da comunidade com o processo participativo.

Durante o encontro, os participantes demonstraram forte envolvimento nas discussões, destacando aspectos importantes relacionados ao modo de vida no assentamento, às potencialidades produtivas da área e aos desafios que ainda persistem. A oficina também foi marcada pelo reconhecimento da união comunitária e do papel ativo da associação local.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do PA Mussumbu.

Quadro 10. FOFA PA Mussumbu.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• O PA representa o local de cultivo e sustento das famílias locais; • Tranquilidade e segurança no cotidiano da comunidade; • Localização estratégica entre dois municípios, facilitando o acesso a serviços diversos; • Ambiente livre e seguro para o desenvolvimento das crianças; • Solo fértil, favorável à produção agrícola; • Transporte escolar gratuito para os estudantes da comunidade; • Abundância de água de boa qualidade, proveniente de poços artesianos; • União entre os moradores e forte sentimento comunitário; • Associação de moradores ativa e participativa.	• Ausência de posto de saúde local; • Vias de acesso em condições precárias, sem manutenção adequada; • Falta de espaços de lazer e locais para prática esportiva; • Energia elétrica monofásica, que prejudica o uso de equipamentos e a produção rural; • Falta de capacitações e de oportunidades voltadas aos jovens; • Ausência de escola e creche dentro do PA; • Falta de presença policial, gerando sensação de insegurança; • Ausência de uma ponte destruída pelas chuvas e nunca reconstruída, dificultando o acesso; • Falta de radar na área de acesso ao assentamento, tornando a via perigosa; • Inexistência de agroindústria local para beneficiamento da produção agrícola; • Áreas degradadas por queimadas, que necessitam de reflorestamento.	• Capacitação para estruturação de uma cooperativa voltada à produção de cana-de-açúcar; • Capacitação técnica para a agricultura familiar, com foco nas culturas da cana-de-açúcar, macaxeira, limão, couve e hortaliças; • Implantação de ações para plantio de mudas e recuperação das áreas degradadas por queimadas; • Oficinas para produção de bolos e também para o aproveitamento do bambu e do barro na confecção de artesanatos, com vistas à geração de renda.

A comunidade apresenta um conjunto expressivo de forças que sustentam sua identidade e potencial de desenvolvimento, como recursos naturais, coesão social e localização estratégica. No entanto, os desafios estruturais, ambientais e sociais exigem ações integradas e contínuas, com foco na melhoria da infraestrutura, capacitação técnica, inclusão social e fortalecimento da economia local. Recomenda-se: fortalecer a associação

comunitária como agente articulador de demandas e projetos; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico e formação profissional; priorizar ações voltadas à infraestrutura viária, segurança pública e serviços básicos; implementar estratégias de inclusão de jovens e mulheres em processos decisórios e produtivos; promover atividades de reflorestamento e educação ambiental como forma de recuperação e preservação do território.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade PA Mussumbu.



Figura 29. Oficina Participativa realizada no PA Mussumbu, Goiana/ PB.



Figura 30. Oficina Participativa realizada no PA Mussumbu, Goiana/ PB.



Figura 31. Oficina Participativa realizada no PA Mussumbu, Goiana/ PB.

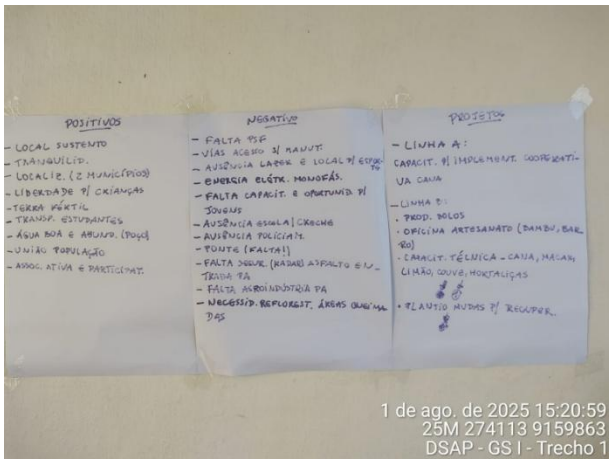


Figura 32. Oficina Participativa realizada no PA Mussumbu, Goiana/ PB.

4.3.1.6 Comunidade Quermissol - Ielmo Marinho/RN

Em 27 de julho de 2025, às 10h, foi realizada a Oficina Participativa na comunidade Quermissol, contando com a presença de 24 moradores locais. A atividade ocorreu na Escola Municipal Manoel Rodrigues de Andrade, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos

pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sr. Oldecir, Diretor da Escola que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade. Além das melhorias que vem ocorrendo na comunidade nos últimos anos.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância de se manter vivo na comunidade as tradições de agricultura de subsistência, bem como a necessidade de ações que promovam melhorias coletivas e mais oportunidades para a juventude local, além de melhor qualidade de vida para os idosos.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos da comunidade Quermissol.

Quadro 11. FOFA Comunidade Quermissol.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Escola presente na comunidade, com ações contínuas; • Solo fértil, favorável à produção agrícola; • Transporte escolar gratuito para os estudantes da comunidade; • Ventos e terrenos elevados; (potencial climático); • Presença de igrejas e forte cultura religiosa (católica e evangélica); • Abundância de água de boa qualidade, proveniente de poços artesianos; • Coleta de lixo realizada; • Posto de saúde funcional; • Transporte público existente; • Comércio local ativo.	• Associação comunitária desestruturada; • Ausência de liderança oficial; • Falta de água potável; • Queima de lixo (impacto ambiental e na saúde dos comunitários); • Falta de espaços de lazer e locais para prática esportiva; • Falta de capacitações e de oportunidades voltadas aos jovens; • Falta de presença policial, gerando sensação de insegurança; • Falta de parcerias institucionais consolidadas; • Estradas em más condições; • Escola com necessidade de melhorar a infraestrutura física e de materiais didáticos; • Sem atividades ocupacionais para idosos; • Inexistência de equipamentos públicos (praça, creche, posto policial, etc); • Inexistência de esgotamento sanitário.	• Projetos de reflorestamento; • Implantação de ações para plantio de mudas e recuperação das áreas degradadas por queimadas; • Curso de quintais produtivos (agricultura de subsistência); • Cursos técnicos e profissionalizantes voltados para o uso de tecnologias/informática; • Fortalecimento do associativismo; • Curso de empreendedorismo para mulheres; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Capacitações voltadas à criação de gado, galinha e cabra, em integração com as atividades agrícolas e com foco na correção do solo; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos.

A comunidade apresenta ativos importantes como solo fértil, presença de igrejas, comércio local e iniciativas educacionais. No entanto, enfrenta desafios estruturais e organizacionais, como ausência de liderança oficial, falta de água potável, transporte público limitado e baixa qualificação profissional.

Quanto as oportunidades identificadas, recomenda-se: reestruturar a associação comunitária e promover a eleição de lideranças locais; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico e educacional; priorizar ações voltadas à infraestrutura hídrica, viária e educacional; implementar estratégias de gestão ambiental participativa; promover atividades de escuta e engajamento para ampliar a participação comunitária.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Quemissol.



Figura 33. Oficina Participativa realizada na comunidade Quermissol, Ielmo Marinho/ RN.



Figura 34. Oficina Participativa realizada na comunidade Quermissol, Ielmo Marinho/ RN.



Figura 35. Oficina Participativa realizada na comunidade Quermissol, Ielmo Marinho/ RN.

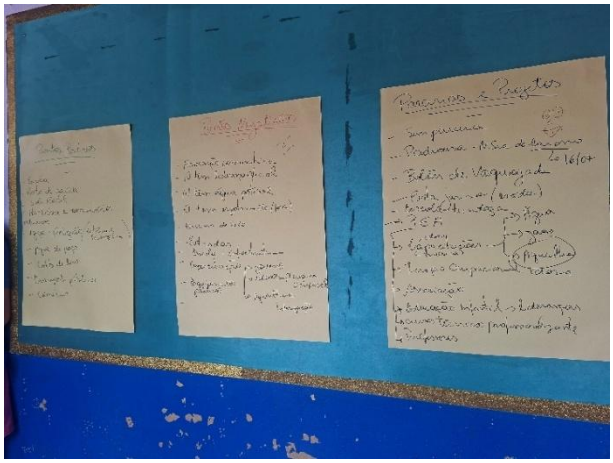


Figura 36. Oficina Participativa realizada na comunidade Quermissol, Ielmo Marinho/ RN.

4.3.1.7 Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN

Em 27 de julho de 2025, às 14h, foi realizada a Oficina Participativa no Sítio Chã do Moreno, contando com a presença de 7 moradores locais. A atividade ocorreu na Escola Municipal João Pereira Sobrinho, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sra. Ângela, diretora da escola que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância de parcerias e ações no território, devido a necessidade de melhorias coletivas e mais oportunidades de empregabilidade.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Chã do Moreno.

Quadro 12. FOFA do Sítio Chã do Moreno.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Presença de escola local e transporte gratuito para os estudantes; Disponibilidade de água abundante, proveniente de rios e poços; • Utilização do rio para irrigação, demonstrando potencial hídrico; • Posto de saúde funcional.	• Dificuldade de acesso à cidade para parte dos moradores, devido às condições das vias; • Dependência de deslocamento à cidade para exames e marcação de consultas especializadas; • Falta de capacitações e oportunidades, especialmente voltadas para os jovens; • Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação dos rios e nascentes locais; • Falta de opções de lazer para a população; • Inexistência de esgotamento sanitário; • Ausência ou precariedade de equipamentos públicos; • Assoreamento do rio, comprometendo recursos hídricos; • Ponte em condições inadequadas ou inexistente, dificultando mobilidade; • Problemas com descarte de lixo e saneamento básico;	• Curso de empreendedorismo para mulheres; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Fortalecimento do associativismo; • Capacitações voltadas para atividades agrícolas; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos; • Recuperação da mata ciliar do rio e das áreas degradadas do entorno para redução do assoreamento; • Cursos técnicos e profissionalizantes voltados para o uso de tecnologias/informática.

	• Atendimento à saúde insuficiente; • Desvio dos cursos d'água por parte de alguns agricultores, afetando negativamente outros moradores; • Infraestrutura escolar deficiente; • Comércio local pouco desenvolvido; • Falta de segurança pública; • Ausência de água potável.	

A comunidade apresenta potencial de desenvolvimento, especialmente no setor agrícola e na gestão dos recursos hídricos. No entanto, os desafios estruturais e sociais exigem ações integradas entre poder público, sociedade civil e instituições parceiras. A implementação de projetos voltados à capacitação, infraestrutura e preservação ambiental é essencial para garantir o progresso sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população.

Quanto as oportunidades identificadas, recomenda-se: estruturar e fortalecer a associação comunitária como espaço de articulação e representação; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico e formação profissional; priorizar ações voltadas para qualidade da água para consumo humano e à preservação ambiental das margens do rio.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Sítio Chã do Moreno.



Figura 37. Oficina Participativa realizada no Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN.



Figura 38. Oficina Participativa realizada no Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN.



Figura 39. Oficina Participativa realizada no Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN.

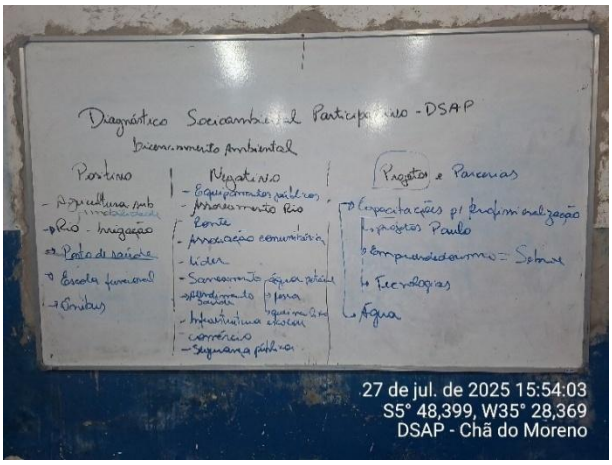


Figura 40. Oficina Participativa realizada no Sítio Chã do Moreno - Ielmo Marinho/RN.

4.3.1.8 Povoado Fontes – Monte Alegre/RN

Em 31 de julho de 2025, às 16h, foi realizada a Oficina Participativa no Povoado Fontes, contando com a presença de 8 moradores locais. A atividade ocorreu na Capela de São João Batista, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sr. Paulo, coordenador da Capela, que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a necessidade de ações que promovam melhorias coletivas e mais oportunidades para a juventude local.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Povoado Fontes.

Quadro 13. FOFA Povoado Fontes.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Senso de pertencimento à terra por parte dos moradores; • Ar puro e qualidade ambiental local; • Presença de escola local e transporte gratuito para os estudantes;	• Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação dos rios e nascentes locais; • Falta de opções de lazer para a população; • Violência frequente; • Ausência de Associação e união comunitária.	• Fortalecimento do associativismo; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos;

• Disponibilidade de água abundante, proveniente de rios e poços; • Posto de saúde funcional.		• Recuperação da mata ciliar do rio e das áreas degradadas do entorno para redução do assoreamento; • Cursos técnicos e profissionalizantes voltados para o uso de tecnologias/informática.

A comunidade apresenta um conjunto significativo de forças que geram potencial de desenvolvimento. No entanto, os desafios sociais exigem ações integradas e contínuas, com foco no fortalecimento da economia local, observando a profissionalização de jovens e atividades para idosos.

Quanto as oportunidades identificadas, recomenda-se: estruturar e fortalecer a associação comunitária como espaço de articulação e representação; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico e formação profissional.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa no Povoado Fontes.



Figura 41. Oficina Participativa realizada no Povoado Fontes, Monte Alegre/ RN.

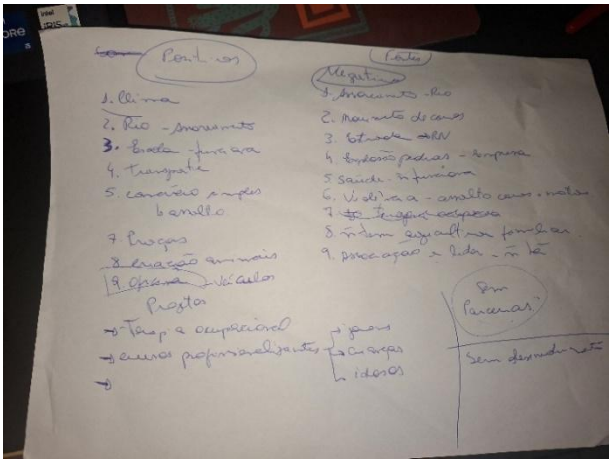


Figura 42. Oficina Participativa realizada no Povoado Fontes, Monte Alegre/ RN.





Figura 43. Oficina Participativa realizada no Povoado Fontes, Monte Alegre/ RN.

Figura 44. Oficina Participativa realizada no Povoado Fontes, Monte Alegre/ RN.

4.3.1.9 Sítio Papuçu - Brejinho/RN

Em 29 de julho de 2025, às 19h, foi realizada a Oficina Participativa no Sítio Papuçu, contando com a presença de 20 moradores locais. A atividade ocorreu na Escola Municipal José Alves Correa, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sra. Ezione, diretora da escola, que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância da escola e as ações de educação promovidas terem transformado a comunidade.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Papuçu.

Quadro 14. FOFA do Sítio Papuçu.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Presença de escola local e transporte gratuito para os estudantes; • Disponibilidade de água abundante, proveniente de poços, contudo salobra; • Escola presente na comunidade, com ações contínuas; • Transporte escolar gratuito para os estudantes da comunidade; • Posto de saúde funcional.	• Falta de opções de lazer para a população; • 70% das estradas em condições precárias; • Falta ou precariedade de equipamentos públicos; • Associação comunitária desestruturada.	• Fortalecimento do associativismo; • Capacitações voltadas à criação de gado, galinha e cabra, em integração com as atividades agrícolas e com foco na correção do solo; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Cursos técnicos e profissionalizantes voltados para o uso de tecnologias/informática.

A comunidade apresenta importantes ativos sociais e ambientais, como acesso à saúde, energia, água e coleta de lixo, além de práticas agrícolas que fortalecem a subsistência local. No entanto, enfrenta desafios estruturais significativos, como estradas em más

condições, ausência de equipamentos públicos e fragilidade organizacional da associação comunitária.

Quanto as oportunidades identificadas, recomenda-se: investir na reestruturação da associação comunitária como agente mobilizador; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para garantir apoio técnico; priorizar ações voltadas à infraestrutura viária e equipamentos públicos; valorizar e ampliar os projetos produtivos locais como estratégia de geração de renda; promover atividades de escuta e engajamento para reverter o sentimento de desmotivação.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Sítio Papuçu.



Figura 45. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN.



Figura 46. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN.



Figura 47. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN.

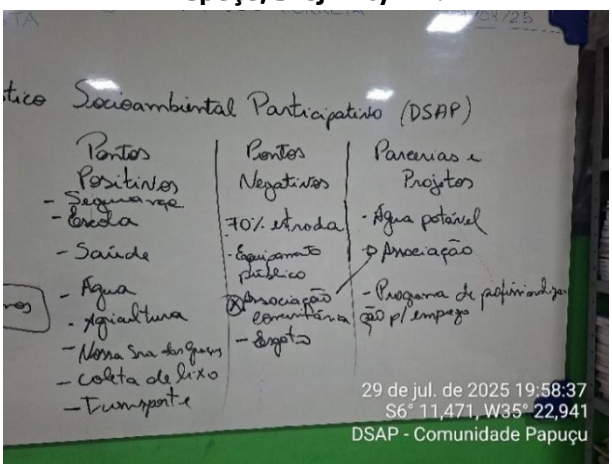


Figura 48. Oficina Participativa realizada no Sítio Papuçu, Brejinho/ RN.

4.3.1.10 Sítio Remédio - Brejinho/RN

Em 26 de setembro de 2025, às 14h, foi realizada a Oficina Participativa no Sítio Remédio, contando com a presença de 21 moradores locais. A atividade ocorreu na Escola Municipal

Franscisco Luiz Torres, espaço com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental do Sr. Franscisco Canindé, vereador local, que colaborou ativamente desde a divulgação até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância da terra como espaço de pertencimento, bem como a necessidade de ações que promovam melhorias coletivas e mais oportunidades para a juventude local.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Remédio.

Quadro 15. FOFA Sítio Remédio.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Ar puro e qualidade ambiental local; • Fácil acesso ao município para parte da população; • Presença de escola local e transporte gratuito para os estudantes; • União e cooperação entre os moradores; • Práticas de agricultura familiar e criação de animais • Abastecimento de água potável; • Liderança comunitária; • Posto de saúde funcional.	• Falta de capacitações e oportunidades, especialmente voltadas para os jovens; • Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação das estradas; • Falta de opções de lazer para a população; • Ausência de esgotamento sanitário; • Ausência de Associação Comunitária; • Ausência de sistema de irrigação para época da seca; • Queimadas constantes para limpeza de terrenos e resíduos; • Falta de segurança e tranquilidade, devido a ineficiência da segurança pública no território.	• Fortalecimento do associativismo; • Capacitações voltadas à criação e cuidados com gado, galinha e cabra, em integração com as atividades agrícolas e com foco na correção do solo; • Capacitação para empreendedorismo feminino e centro de comércio local. • Reestabelecer infraestrutura da casa de farinha; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Cursos técnicos e profissionalizantes voltados para o uso de tecnologias/informática.

A Comunidade Remédio apresenta um cenário de potencial desenvolvimento, sustentado por sua coesão social, práticas agrícolas e valores culturais. No entanto, os desafios estruturais e ambientais exigem ações integradas e contínuas, com foco na melhoria da infraestrutura, saneamento, segurança e geração de renda.

Recomenda-se: fortalecer a associação comunitária e os canais de participação; estimular parcerias com instituições públicas e privadas; investir em projetos de capacitação e empreendedorismo local; priorizar ações voltadas à gestão ambiental e hídrica; garantir a continuidade dos projetos existentes com suporte técnico.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Sítio Remédio.



Figura 49. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN.



Figura 50. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN.



Figura 51. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN.

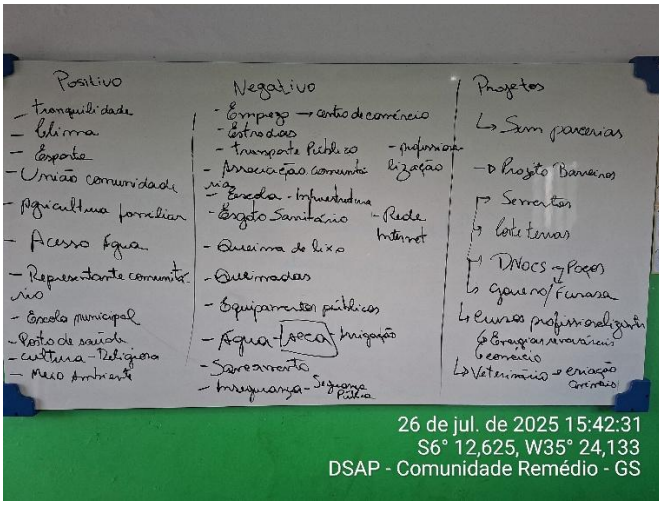


Figura 52. Oficina Participativa realizada no Sítio Remédio, Brejinho/ RN.

4.3.1.11 Sítio Umbu - Várzea/RN

Em 28 de julho de 2025, às 19h, foi realizada a Oficina Participativa na comunidade Sítio Umbu, contando com a presença de 13 moradores locais. A atividade ocorreu no sítio do senhor Chiquinho, espaço conhecido por todos e com estrutura adequada para receber a oficina e acomodar os participantes com conforto. A divulgação da ação foi feita previamente por meio do grupo de *WhatsApp* da comunidade e por meio de contatos

pessoais entre os moradores, respeitando as práticas de comunicação utilizadas na localidade.

A mobilização comunitária teve apoio fundamental da Sr. Chiquinho, que é uma liderança local não formalizada, que colaborou ativamente desde a divulgação, até a realização da oficina. Sua participação foi amplamente reconhecida pelos presentes como essencial para o êxito da atividade e para o envolvimento da comunidade.

Durante o encontro, os moradores contribuíram de forma ativa para as discussões, trazendo percepções sobre os aspectos positivos e os desafios vivenciados no território. Também destacaram a importância de ações que promovam melhorias coletivas e mais atenção para os idosos, já que é uma comunidade com poucas famílias residentes e população majoritariamente idosa.

No quadro a seguir são descritas as percepções levantadas coletivamente sobre os pontos fortes e os pontos fracos do Sítio Umbu.

Quadro 16. FOFA do Sítio Umbu.

Pontos fortes	Pontos fracos	Questões ressaltadas pelos moradores como mais urgentes
• Senso de pertencimento à terra por parte dos moradores; • Ar puro e qualidade ambiental local; • Tranquilidade e segurança vivenciados na comunidade; • União e cooperação entre os moradores;	•Dificuldade de acesso à cidade para parte dos moradores devido às condições das vias; • Dependência de deslocamento à cidade para exames e marcação de consultas especializadas; • Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação dos poços; • Ausência de ações voltadas à manutenção e preservação das estradas; • Ausência de esgotamento sanitário; • Ausência de Associação Comunitária; Queimadas constantes para limpeza de terrenos e resíduos.	• Fortalecimento do associativismo; • Oficinas de terapia ocupacional para idosos; • Cursos voltados para saúde ambiental: tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos. • Reestabelecer infraestrutura do poço comunitário.

A Comunidade Umbu apresenta um cenário de potencial desenvolvimento, sustentado por sua coesão social e disposição para o planejamento coletivo. No entanto, os desafios estruturais e a fragilidade institucional exigem ações integradas e contínuas, com foco na melhoria da infraestrutura, saneamento, saúde e educação.

Recomenda-se: reestruturar a associação comunitária como agente mobilizador; estimular parcerias com instituições públicas e privadas para apoio técnico; priorizar ações voltadas à infraestrutura hídrica, viária e educacional; implementar estratégias de gestão ambiental participativa; promover atividades de escuta e engajamento para ampliar a participação comunitária.

A seguir, são apresentados os registros fotográficos da oficina participativa na comunidade Sítio Umbu.



Figura 53. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN.



Figura 54. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN.



Figura 55. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN.

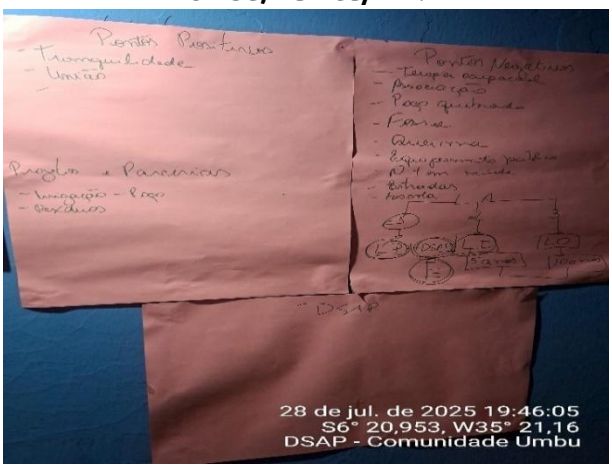


Figura 56. Oficina Participativa realizada no Sítio Umbu, Várzea/ RN.

4.3.1.12 Pesquisa de Percepção – Oficinas Participativas

Os dados obtidos por meio da pesquisa de percepção aplicada durante as Oficinas Participativas estão apresentados a seguir. A maioria das perguntas foram elaboradas em formato de múltipla escolha, e ao final do formulário, uma pergunta discursiva para dar espaço às opiniões mais específicas, com o objetivo de facilitar o preenchimento pelos moradores participantes.

É importante ressaltar que a quantidade de participantes registrada nas listas de presença (ANEXO 1) pode divergir do número de formulários respondidos nas pesquisas de percepção (ANEXO 2), uma vez que alguns moradores precisaram se ausentar antes do término das atividades por motivos pessoais. Adicionalmente, muitos participantes optaram por não responder às perguntas abertas. As respostas obtidas foram organizadas

e agrupadas de forma a permitir uma melhor sistematização e apresentação das opiniões expressas.

Abaixo, apresentam-se os resultados consolidados das 172 fichas de avaliação e percepção preenchidas durante as oficinas realizadas.

Tabela 2. Resultados da pesquisa de percepção aplicada às Oficinas Participativas – perguntas fechadas.

Item de Avaliação	Ruim	Regular	Ótimo	TOTAL
Convite para participar do encontro	0	16	156	**172**
Adequação da carga horária	0	18	154	**172**
Grau de conhecimento da equipe educadora	0	15	157	**172**
Nível de debate e reflexão crítica	0	14	158	**172**
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal	0	21	151	**172**
Contribuição do encontro para a minha vida profissional	0	19	153	**172**
Satisfação geral com o encontro	0	1	171	**172**

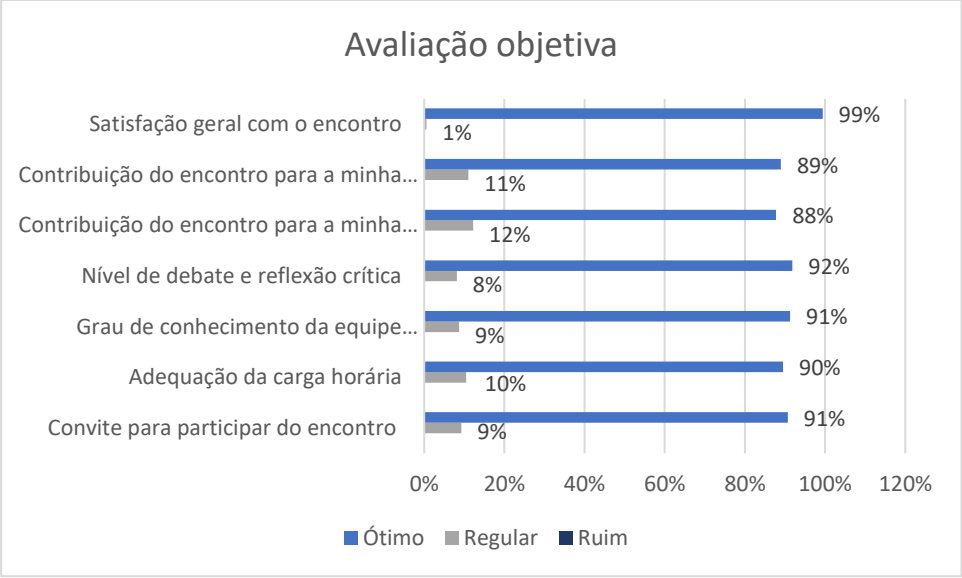


Figura 57. Resultados da Avaliação das Oficinas de DSAP nas comunidades.

A análise dos dados obtidos revela elevado índice de satisfação geral entre os participantes das Oficinas de DSAP, conforme demonstrado pelo gráfico, onde grande parte das respostas concentra-se nos maiores valores da escala. Esse resultado é corroborado pelos dados qualitativos da tabela de percepção, que indicam reconhecimento do valor do PEA para a melhoria do trabalho técnico local, com três menções específicas, e maior destaque para contribuições relacionadas ao esclarecimento dos pontos positivos e negativos relevantes para as comunidades (oito menções) e à expectativa de melhorias advindas dos projetos do PEA (dez menções). Ressalta-se ainda

o bom nível de esclarecimento proporcionado pela equipe executora, evidenciando que as oficinas têm cumprido papel relevante na promoção do engajamento e compreensão dos temas abordados pelas comunidades participantes.

Tabela 3. Resultados da pesquisa de percepção aplicada às Oficinas Participativas – perguntas abertas agrupadas de acordo com as respostas.

Opinião	Quantidade
O PEA será importante para a melhoria do trabalho técnico local	3
Melhor esclarecimento dos pontos positivos e negativos importantes para a comunidade	8
Trazer melhorias para a comunidade através dos projetos do PEA	10
Bom esclarecimento da equipe executora	8
Encontro produtivo e esclarecedor	15
Seria necessário melhorar o engajamento da população	4
Seria interessante que realmente os cursos fossem executados	9
Necessidade de maior apoio de poder público	1
A equipe executora podia retornar outras vezes para mais ações	1
Celeridade na realização dos projetos	7

4.4 CONCLUSÃO

Conforme os dados analisados, constata-se que o Diagnóstico Socioambiental Participativo foi conduzido de forma eficaz, fundamentado na adoção de uma abordagem metodológica diversificada, que potencializou tanto a profundidade analítica das equipes técnicas, quanto o engajamento comunitário. O envolvimento ativo dos moradores, embora ainda limitado em algumas localidades, foi fundamental para legitimar o processo, evidenciando a urgência de se fortalecer as Associações de Moradores como instrumentos de mobilização e representatividade social.

A partir desse cenário, torna-se imperativo que as ações do Programa de Educação Ambiental avancem em direção à consolidação de estratégias participativas mais robustas, capazes de promover a integração entre comunidades e instituições. Recomenda-se o desenvolvimento de iniciativas voltadas à capacitação profissional e geração de trabalho e renda, articuladas à sensibilização para a gestão sustentável dos recursos naturais. Tal abordagem não apenas aprimora o capital social local, mas também contribui para a formação de sujeitos críticos e corresponsáveis pela conservação ambiental e pela promoção do desenvolvimento sustentável, pilares essenciais para a garantia da qualidade de vida e perpetuação dos ecossistemas locais.

5. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EXECUTIVO

5.1 JUSTIFICATIVA

O espaço social constitui categoria de síntese e convergência de diversos processos envolvidos na condição de vida e ambiente (CALVO, *et. al.,* 2016). No Brasil, as distintas estruturas sociais são reflexos da diversidade dos condicionantes históricos, culturais e ambientais, conferindo diferentes estágios de desenvolvimento regional que tornam a organização dos municípios em grupos relativamente homogêneos um grande desafio (MAIA E QUADROS, 2009). Sendo assim, é de extrema relevância que essas comunidades participem dos processos de tomada de decisão e que não sejam meras receptoras de ações fora de suas realidades (SOUZA, 2006; FERREIRA et al., 2016).

Neste contexto, a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, instituída pela Lei Federal nº 9.795 de 1999, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.281 de 2002, representou grandes avanços legais para o campo da Educação Ambiental trazendo em seu bojo princípios que definem que a educação ambiental deve ser atribuída não só ao poder público, mas às instituições educativas, órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, aos meios de comunicação de massa, às empresas, entidades de classe, instituições privadas e à sociedade como um todo o compromisso em atuar com ações educativas relacionadas às questões socioambientais.

Segundo o Decreto 4.281 de 2002, a implantação de ações de Educação Ambiental, além de uma responsabilidade, torna-se uma obrigatoriedade, conforme estabelece em seu artigo 6º:

> *"deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados:*
>
> *[...]*
>
> *II - às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental;*

A educação ambiental objetiva suscitar na sociedade uma percepção de desenvolvimento sustentável, capaz de, simultaneamente, ampliar o conhecimento, e estimular o desenvolvimento de valores sociais, habilidades e atitudes a fim de possibilitar a transformação pessoal e coletiva e, oferecer um novo significado de valor frente às novas situações socioambientais, ao comportamento em locais de uso comum e ao bom convívio

em comunidade; princípios essenciais para o estabelecimento e manutenção da qualidade de vida e sustentabilidade – conforme orientações da Política Nacional de Educação Ambiental.

Ainda, o Programa de Educação Ambiental (PEA) vem a ser uma importante ferramenta para a gestão sustentável dos empreendimentos, ao envolver diversos atores sociais, uma vez que permite identificar os melhores padrões de conduta e aqueles que trazem prejuízo para sua completa realização. Mediante o Decreto nº 4.281/2002, a implantação dos PEA, além de uma responsabilidade, torna-se uma obrigatoriedade, conforme estabelece em seu art. 6º:

> "deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados [...]

Assim, a execução do Programa de Educação Ambiental se justifica pela necessidade viabilizar um espaço de ensino-aprendizagem que possibilite o contato com diferentes vertentes do saber e agir humano. Ademais, este programa, voltado principalmente as comunidades impactadas pelo empreendimento é embasado também na Instrução Normativa nº 02/2012 e na Nota Técnica Nº 2/2018, ambas do IBAMA, utilizadas como orientação para elaboração e execução de medidas e ações que adotem a educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória, visando à superação de problemas e/ou conflitos socioambientais que ocorrem no processo de apropriação social dos recursos ambientais, somada as orientações e conduções das legislações estaduais.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 OBJETIVO GERAL

Estabelecer, aos agentes de ação educativa, elementos que favoreçam o desenvolvimento local por meio da execução de projetos pontuais e o desdobramento de ações de sensibilização junto aos públicos prioritários e geral.

5.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar o levantamento da matriz FOFA e a seleção de temáticas de interesse local, através do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP), para seleção dos temas de interesse e projetos de educação ambiental das comunidades prioritárias pertencentes ao Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3;
- Conduzir projeto prático, definido a partir dos resultados do DSAP, com cada comunidade prioritária pertencente ao Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3;
- Conduzir ações de educação ambiental nas comunidades prioritárias pertencentes ao Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3;
- Produzir materiais gráficos para apoio na execução dos projetos do Programa de Educação Ambiental

5.3 METAS

- Realizar o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) em 100% do Grupo Prioritário previamente às atividades de implantação do empreendimento - Vulneráveis nível 3;
- Realizar ao menos um projeto prático, com base no DSAP, em cada comunidade prioritária do Grupo Prioritário durante a fase de implantação do empreendimento- Vulneráveis nível 3.
- Desenvolver ações de educação ambiental em 100% das comunidades prioritárias indicadas como alvo do Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3;
- Produzir e distribuir, por campanha, ao menos 01 (um) material gráfico

5.4 INDICADORES

- Relação entre o número de comunidades prioritárias identificadas no Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3 e o número de oficinas realizadas no âmbito do DSAP;
- Relação entre o número de comunidades prioritárias identificadas no Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3 e o número de projetos práticos, definidos com base no DSAP, executados em cada uma delas;
- Relação entre a quantidade de materiais didáticos confeccionados e o número de atividades realizadas;
- Relação entre o número de comunidades prioritárias no Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3 seccionadas pelo empreendimento e o número de ações de educação ambiental desenvolvidas.

5.5 MÉTODOS E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

A execução do PEA ocorrerá de acordo com as etapas e ações descritas a seguir, direcionado aos grupos sociais da área de influência da atividade em questão:

5.5.1 PÚBLICO-ALVO

- Lideranças locais formais e não formais;

- Moradores dos grupos e localidades em maior situação de vulnerabilidade social, sendo representada por todas as comunidades elencadas neste relatório. Esses são os grupos considerados como sujeitos prioritários do Grupo Vulneráveis - nível 3 da ação educativa e público-alvo prioritário das ações deste programa de educação ambiental.

5.5.2 PLANEJAMENTO

Nesta etapa, serão executadas as ações iniciais do programa, com a seleção da equipe técnica e capacitação sobre o empreendimento.

5.5.3 ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho é o instrumento de planejamento e gestão do Programa de Educação Ambiental (PEA). Nele, devem constar todas as ações que serão implementadas, as formas de divulgação e articulação prévias às atividades, os prazos, os recursos necessários, assim como os instrumentos de monitoramento, controle e avaliação.

5.5.4 ARTICULAÇÃO COM O PODER PÚBLICO E ENTIDADES LOCAIS

Considerando que o PEA estará orientado à execução dos projetos comunitários, as articulações institucionais com o Poder Público dos municípios (Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, de Agricultura e de Meio Ambiente), e com entidades locais (associações, cooperativas, ONGs, Sistema S, etc.) são atividades importantes a serem desenvolvidas.

5.5.5 ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

A concepção deste Programa tem como base a produção acadêmica, publicações da Gestão Pública Federal, tal como a publicação do IBAMA "Pensando e Praticando a Educação no Processo de Gestão Ambiental" (QUINTAS *et al.*, 2006), e o marco legal referente às Políticas e diretrizes direcionadas aos processos de Educação Ambiental aplicados no País, destacando-se, principalmente, à IN 02/2012 e a NT 02/2018 ambas do IBAMA, que versam sobre a concepção e aplicabilidade dos Programas de Educação Ambiental no âmbito do licenciamento ambiental.

Além das referências teóricas e jurídicas, a metodologia do Programa de Educação Ambiental foi definida conforme os resultados do Diagnóstico Socioambiental Participativo. A Nota Técnica (NT) 02/2018 estabelece que os Programas de Educação Ambiental devem ser desenvolvidos no âmbito das seguintes linhas de ação:

- Linha de Ação A- Potencializar a Organização Comunitária para participação e fortalecimento do controle social no âmbito da gestão ambiental pública, de acordo com a IN n°02 de 2012 e anexo, junto ao público prioritário identificado;

- Linha de Ação B – executar projetos com base na agenda de prioridades identificada no Diagnóstico Socioambiental Participativo pelos grupos sociais impactados e no próprio processo da implementação do PEA, conforme estabelecido no anexo da Instrução Normativa nº 02, de 2012, relacionados à mitigação/compensação dos impactos diretos e indiretos gerados pelo empreendimento.

Porém, é importante salientar que as Linhas de Ação serão aplicáveis apenas aos Grupos Prioritários, identificados como os moradores das localidades em maior situação de vulnerabilidade social e inseridos na área de estudo local do empreendimento.

Cabe salientar que, as temáticas identificadas no DSAP e destinadas à Linha de Ação B poderão ser executadas juntamente com as ações da Linha de Ação A, como alvo do desenvolvimento comunitário, sendo objetivadas a partir de palestras e mini capacitações, como reforço das ações de associativismo que serão executadas, havendo então uma integração das ações.

É importante ressaltar que as Linhas de Ação, por ora, serão aplicáveis apenas Grupo Prioritário - Vulneráveis nível 3, identificados como os moradores das localidades em maior situação de vulnerabilidade social. A seguir, apresenta-se o Quadro 17 com as propostas de capacitações e oficinas identificadas no DSAP das comunidades, correlatas as Linhas de Ação A e B para o público não formal.

Quadro 17. Proposta capacitações/comunidades Linha de Ação A.

Linha de Ação A				
Estado	Município	Comunidade	Capacitações	
			Associativismo e cooperativismo: a união faz a força	Empreendedorismo de base comunitária
RN	Ielmo Marinho	Quermissol	X	X
RN	São Gonçalo do Amarante	Sítio Chã do Moreno	X	X
RN	Monte Alegre	Povoado Fontes	X	X
RN	Brejinho	Sítio Papuçu	X	X
RN	Brejinho	Sítio Remédio	X	X
RN	Várzea	Sítio Umbu	X	X
PB	Curral de Cima	Sítio Capela II	X	X
PB	Curral de Cima	Sítio Torrões	X	X
PB	Sapé	PA Santa Helena	X	X
PB	Santa Rita	PA Águas Turvas	X	X
PE	Mussumbu	PA Mussumbu	X	X

A justificativa para intervir em todas as comunidades se fundamenta na carência de mecanismos que promovam o engajamento dos moradores na resolução de demandas ambientais, sociais e estruturais dos assentamentos. O baixo índice de participação popular e constituição de associações representa um obstáculo ao desenvolvimento sustentável e à consolidação de políticas públicas eficientes. O fortalecimento do associativismo, portanto, emerge como estratégia central para capacitar os habitantes, potencializar o trabalho coletivo e instituir uma cultura de corresponsabilidade na gestão do território.

Por meio de uma abordagem participativa e inclusiva, o programa busca transformar desafios em oportunidades, promovendo a reestruturação das associações e renovando a motivação da população para a atuação conjunta. A promoção do associativismo é, portanto, mais do que uma ação pontual: trata-se da base para fortalecer vínculos sociais,

garantir a representatividade e ampliar o alcance das ações coletivas, essenciais à sustentabilidade e à dignidade das comunidades envolvidas.

Outrossim, a capacitação proposta para todas as comunidades em "Empreendedorismo de Base Comunitária" emerge como resposta estratégica e urgente à necessidade de fomentar uma cultura empreendedora capaz de articular potencialidades locais, estimular a criatividade e promover autonomia das comunidades. O estímulo ao empreendedorismo no âmbito comunitário vai além do incentivo à criação de negócios individuais; trata-se de propiciar mecanismos coletivos de geração de trabalho e renda, valorizando saberes tradicionais, recursos naturais e soluções inovadoras adaptadas à realidade local.

Neste cenário, a formação pretende instrumentalizar os participantes com conhecimentos práticos e teóricos sobre gestão, organização coletiva, associativismo, comercialização e sustentabilidade econômica. Busca, assim, fortalecer a capacidade de iniciativa e autogestão, promovendo a corresponsabilização entre os moradores para a construção de empreendimentos solidários, cooperativas e arranjos produtivos locais. Ao fortalecer competências empreendedoras, a capacitação contribuirá para a ampliação das oportunidades de trabalho digno, redução das desigualdades e promoção de uma economia resiliente e sustentável.

Para tanto, a proposta de desenvolvimento das capacitações propostas, no que tange à objetivo, público-alvo, carga horária e parcerias sintetiza-se no Quadro a seguir.

Quadro 18. Proposta metodológica de desenvolvimento capacitações Linha e Ação A.

Capacitações – Linha de Ação A		
Descrição	**Associativismo e cooperativismo: a união faz a força**	**Empreendedorismo de base comunitária**
Objetivo	Fornecer aos participantes conhecimentos sobre os princípios, funcionamento e benefícios do associativismo e cooperativismo, com foco em como essas práticas podem fortalecer o trabalho coletivo e gerar novas oportunidades de mercado, especialmente para pequenos produtores e agricultores familiares.	Capacitar indivíduos para desenvolver negócios que gerem impacto social positivo em suas comunidades, utilizando recursos locais e promovendo o desenvolvimento sustentável
Público-alvo	Comunitários	Comunitários
Carga horária total	12h	12h
Quantidade de módulos	2	2
Parceria sugerida	SEBRAE/SENAR	SEBRAE/GEOPARQUE SERIDÓ

As capacitações descritas no quadro acima devem ser ofertadas em modalidade presencial. A descrição completa dos módulos e conteúdo são promovidos pelos parceiros propostos, visto que possuem a expertise no desenvolvimento das capacitações de acordo com as necessidades de cada comunidade. Os módulos serão conduzidos por meio

de cadernos didáticos, que contemplarão ementa do curso, público-alvo, requisitos, carga horária, modalidade de ensino, objetivo geral e específicos, conteúdo/atividade (com carga horária discriminada), bibliografia, recursos didáticos e pedagógicos, e forma de avaliação de aprendizagem.

O Quadro 19 Quadro a seguir apresenta as propostas de cursos e oficinas para Linha de Ação B.

Quadro 19. Proposta cursos e oficinas Linha de Ação B.

Linha de Ação B						
Estado	**Município**	**Comunidade**	**Cursos e Oficinas**			
			Curso Quintais Produtivos (Correção do Solo | Adubação | Espécies | Propagação e Plantio das Hortaliças)	**Curso Saneamento Rural Comunitário (tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos)**	**Curso profissionalizante de informática básica**	**Oficina: Terapia Ocupacional para Idosos**
RN	Ielmo Marinho	Quermissol		X	X	X
RN	São Gonçalo do Amarante	Sítio Chã do Moreno		X	X	
RN	Monte Alegre	Povoado Fontes		X	X	X
RN	Brejinho	Sítio Papuçu		X	X	
RN	Brejinho	Sítio Remédio	X	X	X	X
RN	Várzea	Sítio Umbu		X		X
PB	Curral de Cima	Sítio Capela II	X	X	X	
PB	Curral de Cima	Sítio Torrões	X	X	X	
PB	Sapé	PA Santa Helena	X	X	X	
PB	Santa Rita	PA Águas Turvas	X	X	X	
PE	Mussumbu	PA Mussumbu	X	X	X	

A realização dos cursos e oficinas descritos no quadro acima representa uma oportunidade ímpar para promover o desenvolvimento integral das comunidades envolvidas. Esses processos formativos transcendem a transmissão de conhecimento técnico, atuando como catalisadores de mudanças sociais profundas, capazes de estimular o protagonismo dos residentes em seus territórios e fortalecer as estruturas coletivas que os sustentam.

Tais cursos promovem a valorização das identidades locais, estimulando o reconhecimento dos saberes, das histórias e das vivências que compõem o tecido social da comunidade. O desenvolvimento de materiais acessíveis, como cartilhas, banners e cartazes, potencializa a comunicação e mobilização dos moradores, tornando o processo de aprendizado mais inclusivo e democrático.

Em áreas rurais e assentamentos, onde os desafios do cotidiano exigem respostas criativas e bem articuladas, iniciativas de formação contribuem para a construção de redes solidárias e para o fortalecimento do controle social sobre a gestão ambiental pública. A qualificação dos participantes amplia horizontes, abre caminhos para novas oportunidades e reflete diretamente na melhoria da qualidade de vida coletiva.

Portanto, os cursos apresentados são instrumentos valiosos de transformação, que possibilitam a emergência de comunidades mais organizadas, conscientes e atuantes. Ao investir na educação e na formação continuada, planta-se a semente de um futuro mais justo, sustentável e pleno de possibilidades, onde o desenvolvimento é fruto do trabalho conjunto e da participação efetiva de todos os envolvidos.

Para tanto, a proposta de desenvolvimento dos cursos e oficinas propostos, no que tange à objetivo, público-alvo, carga horária e parcerias sintetiza-se no Quadro 20 a seguir.

Quadro 20. Proposta metodológica de desenvolvimento dos cursos e oficinas Linha B.

Cursos e Oficinas				
Descrição	**Curso Quintais Produtivos (Correção do Solo | Adubação | Espécies | Propagação e Plantio das Hortaliças | Evitar o desperdício)**	**Curso Saneamento Rural Comunitário (tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos)**	**Curso profissionalizante de informática básica**	**Oficina: Terapia Ocupacional para Idosos**
Objetivo	Capacitar os participantes a transformar seus quintais em espaços produtivos e sustentáveis, utilizando técnicas agroecológicas para cultivar alimentos saudáveis e diversificados, além de promover a biodiversidade.	Capacitar indivíduos para implementar soluções sustentáveis e acessíveis de saneamento em áreas rurais.	Capacitar os alunos com conhecimentos e habilidades essenciais para o uso de computadores e tecnologias digitais, tanto para o uso pessoal quanto para o mercado de trabalho.	Promover e manter a saúde, a independência e a qualidade de vida na terceira idade, através da estimulação de habilidades físicas, cognitivas e sociais, buscando a reinserção social e a participação ativa na comunidade .
Público-alvo	Comunitários	Comunitários	Comunitários	Comunitários
Carga horária total	20	20	20	20
Quantidade de módulos	2	2	2	2
Parceria sugerida	SENAR	FUNASA	SEBRAE	Secretaria de Saúde Estadual

As oficinas descritas no quadro acima devem ser ofertadas em modalidade presencial. A descrição completa dos módulos e conteúdo são promovidos pelos parceiros propostos, visto que possuem a expertise no desenvolvimento das capacitações de acordo com as necessidades de cada comunidade. Os módulos serão conduzidos por meio de materiais didáticos, que contemplarão ementa do curso, público-alvo, requisitos, carga horária, modalidade de ensino, objetivo geral e específicos, conteúdo/atividade (com carga horária discriminada), bibliografia, recursos didáticos e pedagógicos, e forma de avaliação de aprendizagem.

5.5.6 ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS

Para apoiar a realização das atividades que compõe o Programa de Educação Ambiental, deverão ser produzidos os seguintes materiais:

- Cartazes e folhetos para comunicação e mobilização das comunidades: os cartazes e folhetos têm como objetivo apoiar a divulgação das atividades do PEA nas Linhas de Ação A e B, convidando os integrantes das comunidades a participarem;

- Cartilha ou material de apoio às atividades formativas: um dos produtos do PEA será a produção gráfica de materiais lúdico-pedagógicos para apoiar as capacitações propostas, tais quais: organização comunitária (Linha de Ação A: associativismo e cooperativismo), e as capacitações voltadas à agenda de prioridades levantadas durante o DSAP (Linha de Ação B).

5.5.7 RECURSOS NECESSÁRIOS

- Equipamentos de informática com acesso à internet (computadores, notebook e impressora);
- Tablet com teclado;
- Automóvel;
- Datashow;
- Tela de projeção;
- Equipamento de som dotado de caixa e microfones;
- Flipchart;
- Materiais de papelaria (cartolinas, canetinhas, postites, folhas A4, etc)
- Material gráfico;
- Outros materiais necessários a realização dos cursos/oficinas que serão adquiridos anteriormente às ações

5.5.8 RECURSOS HUMANOS

A equipe técnica necessária para a implantação do programa compõe-se de, pelo menos, um profissional da área de comunicação social com experiência em campo na execução das atividades, que terá também a função de coordenar, planejar, organizar, executar as estratégias de comunicação. Este profissional também deverá atender às demandas dos canais de comunicação do mesmo.

Também será necessária a contratação pontual de serviços de designer gráfico para elaboração das peças de comunicação e serviços de gráfica para impressão.

5.5.9 CRONOGRAMA EXECUTIVO

5.5.9.1 Linha de Ação A

A seguir serão apresentados os cronogramas propostas para as capacitações de Associativismo e Cooperativismo: a união faz a força e Empreendedorismo de Base Comunitária.

Quadro 21. Cronograma Capacitação: Associativismo e cooperativismo - Linha da Ação A.

CRONOGRAMA														
ATIVIDADE/DATA	**MÊS 1**	**MÊS 2**	**MÊS 3**	**MÊS 4**	**MÊS 5**	**MÊS 6**	**MÊS 7**	**MÊS 8**	**MÊS 9**	**MÊS 10**	**MÊS 11**	**MÊS 12**	**MÊS 13**	**MÊS 14**
Validação e agendamento das campanhas do PEA														
Alinhamento com parceiros e elaboração material didático														
Alinhamento com *stakeholders* e divulgação dos módulos														
Realização dos módulos														
Elaboração de relatório parcial														
Elaboração de relatório final														

5.5.9.2 Linha de Ação B

A seguir serão apresentados os cronogramas propostas para os cursos e oficinas: Curso Quintais Produtivos (Correção do Solo | Adubação | Espécies | Propagação e Plantio das Hortaliças); Curso Saneamento Rural Comunitário (tecnologias sociais para tratamento de água, esgoto e resíduos sólidos); Curso profissionalizante de informática básica; e Oficina: Terapia Ocupacional para Idosos.

Quadro 22. Cronograma - Linha de Ação B.

CRONOGRAMA														
ATIVIDADE/DATA	**MÊS 1**	**MÊS 2**	**MÊS 3**	**MÊS 4**	**MÊS 5**	**MÊS 6**	**MÊS 7**	**MÊS 8**	**MÊS 9**	**MÊS 10**	**MÊS 11**	**MÊS 12**	**MÊS 13**	**MÊS 14**
Validação e agendamento das campanhas do PEA														
Alinhamento com parceiros e elaboração material didático														
Alinhamento com *stakeholders* e divulgação dos módulos														
Realização dos módulos														
Elaboração de relatório parcial														
Elaboração de relatório final														

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 28 abr. 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Instrução Normativa nº 02, de 26 de março de 2012. Estabelece as diretrizes para elaboração e execução de Programas de Educação Ambiental como medida mitigadora e/ou compensatória no licenciamento ambiental federal. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 27 mar. 2012.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 422, de 25 de novembro de 2010. Dispõe sobre diretrizes para as campanhas, ações e projetos de educação ambiental no âmbito dos licenciamentos ambientais. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 26 nov. 2010.

7. ANEXOS

ANEXO 1. LISTA DE PRESENÇA DAS OFICINAS

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnostico Socioambiental Participativo	**Data:** 26/07/2025
Instrutor(a): Aline Silva	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento: DSAP	
Comunidade: Remédio	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Maria de Fátima Soares da Silva		Sítio remédio
2. Maria do Socorro da Silva	991660780	Sítio Remédio
3. Engenheira Cristina da S.	(84) 99122-2253	Portal dos Reis Nogas
4. FRANCISCO. C G CARVALHO	991661843	ST REMEDIO
5. Ana Patrícia Pereira de Lima	(81) 996133054	Sitio Remedio
6. Natalia Duarte Silva	910972 34	Sitio Remedio
7. Adriana		
8. Rosimere	991526591	Sitio Remédio
9. Maria das Dores da Silva		Sitio Remedio
10. Cidonia do Nascimento cruz	99116-7340	Sitio Remedio
11. Cícero Dulmiro da Silva	99116-7340	" " Remédio
12. João Moreira Lima	994787415	
13. Eduardo da silva Carvalho	992229716	Sitio remedio
14. Maria cristina da Silva	991437363	Sitio remedio
15. Cristiane da Silva gonçalves	991437363	Sitio Remedio
16. Ana Beatriz S. de Aquino	992083884	Sitio Remédio
17. RAFAELE TORRES IRINEU		Sitio Remédio
18. Jose carlos Lima	923153798	Sitio Remédio
19. Maria Aparecida da S. G	99143 8434	Sitio remedio
20. Carlos August L. Carvalho	99991-1400	SÍTIO PAPUSSU
21. Isabel Lima de Carvalho	- 988737999	Sítio Papussú
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnóstico Socioambiental Participativo
Data: 29/07/2025
Instrutor(a): Aline Silva
Carga horária:
Conteúdo do treinamento: DSAP
Comunidade: Papuçu

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Maria Julia do Nascimento Farias		
2. Mª Hortênsia de S. Costa	84992074321	Papuçu
3. Gilvânia Souza d. S	9457-4235	Papuçu
4. Fabiola Moreira	9127 1132	Sitio Bom Jardim
5. Ivan Gomes de Fins	9129.5087	PAPUÇU
6. Elson Ferreira	99490-5782	Sitio Papuçú
7. ENAUE Alberto Bento da Silva		
8. Silma Maria do Nascimento Silva		
9. Maria de Lourdes do Nascimento		
10. José Garrido de Lima		
11. João Batista de Paiva		
12. Francisca do Vale		
13. Erivan Ferreira da Silva		
14. João Batista de Lima Silva		Brejinho
15. Gilberto Souza Rocha		Sitio Papuçú
16.		
17. José Gomes de Freitas		
18. Antônia de Oliveira Lima		
19. Kaluane Souza	99814-8870	Papuçu
20. Jerica Natanielly	99445-3117	papuçu
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnostico Socioambiental Participativo	**Data:** 27/07/2025
Instrutor(a): Aline Sila	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento: DSAP	
Comunidade: Chã de Moreno	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Angela Karla e. Lustosa.	(84) 99103-9870	Chã de Moreno
2. MARICLÉIA LIMA D.S.	994310704	1 1
3. Rosilene da Cruz	(84) 8721-8346	Chãndo Moreno
4. Paulo Cesar de Lima	84.98721-8343	Chãndo Moreno
5. Cacilda Paula de Lu	84.991814569	Chã de Moreno
6. Maria do C.L	9H45 3255	cha de Moreno
7. Maria do Socorro Felix de Morais		Cha de moreno
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnóstico Socioambiental	**Data:** 28/07/2025
Instrutor(a): Elise Sena	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento: DSAP	
Comunidade: Comunidade Umbu - Vargem	

Nome	Telefone	Local onde mora
Maria José do Nascimento	99 6663011	Umbu
2. Francisco Cardoso da Silva		Umbu
3. José Umberto da Silva		Umbu
4. ISMAEL CESAR	999455252	Umbu
5. Paulo Vitor Dantas	81782012	Umbu
6. Fabriciano Cardoso da Silva		Umbu
7. José Antonio de Lima		Umbu
8. Marizete de Martins C. de Lima		Umbu
9. Terezinha Euclides da Silva		
10. Severino Cardoso da Silva		
11. Sandra Alves de Souza	(84) 99820-0914	
12. Belizia da Silva		
13. MARIA FERNANDA		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

CÓDIGO
FO 007/V3

FORMULÁRIO

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnostico Socioambiental	**Data:** 31/01/2025
Instrutor(a): Ilze Silva	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento: DSAP	
Comunidade: Fontes I	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Jeane Mesquita	(84)99157-7041	Fontes
2. Yoseya F Pinheiro		Fontes
3. Joana Silva de Souza		Fontes
4. Luis F.		Fontes
5. Amor Maria de Souza	(84) 998992764	Fontes
6. Luiz Henrique F. Souza		Fontes
7. Maria José Pereira		Fontes
8. Jose Erivan V. Pinto		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: Diagnóstico Socioambiental Participativo **Data:** 27/07/2025

Instrutor(a): [illegible] **Carga horária:**

Conteúdo do treinamento: DSAP

Comunidade: Quermissol

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Francisca		Quermissol
2. Elideuza Florêncio	98819-3599	Quermissol
3 Rafaela	98849-5913	Tamoatá
4. Mariana Silva	98702-2696	Quermissol
5. Ingrid Siqueira Cosme de Lima	988806-3972	QUERMISSOL
6. Pedro Victor Nogueira	(88) 99463-2389	[illegible]
7. Maria da Cruz	coltamdamas colina	Quermissol
8. Nelma Célia Coltamdamas Correia		Tamoatá
9. Mikelly Caetano de Andrade		Tamoatá
10. Lucilene Nunes da Silva		Tamoatá
11. LEANDRO LOURÇO DE ANDRADE		TAMOATÁ
12. Maria das Dores J		Tamoatá
13. João batista santos da silva		Tamoatá
14. Auriana f. Patrício	994835686	Quermissol
15. Albertina P.A Patrício		Quermissol
16. Francle P. A Patrício		Quermissol
17. Elionaide Duarte da silva	8152-3251	QUERMISSOL
18. Samara Santos	987935833	Quermissol
19. Samira Santos da Silva	994697529	Quermissol
20. Josiane Santos Reis	84994743509	Quermissol
21 Pedro Sacco	84994743509	Quermissol
22. Micaela Liriano de Andrade	84986445579	Quermissol

23. Yacana Dara Santos do Nas	98881 9536	Quermisso f
24. SEVERINO LIRA DE MELO	98881 9536	QUERMISSOL
25.		
26.		
27.		
28.		
29.		
30.		
31.		
32.		
33.		
34.		
35.		
36.		
37.		
38.		
39.		
40.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: DSAP	**Data:** 26/7/25
Instrutor(a): Roberta Barletta	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento:	
Comunidade: PA Águas Turvas	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. [illegible]	(83) 99305 4557	Águas Turvas
2. Fco. [illegible]	(83) 99345-0549	Águas Turvas.
3. [illegible]	83, 99159916 6	Agua turva
4. [illegible]	83 99341 7636	Aguas Turva
5. [illegible]		
6. [illegible]	83 99102 5380	LOTEAMENTO DO INCRA AGUAS TURVAS
7. [illegible]	(83) 99183 0861	
8. [illegible]	(83) 99137 1359	Camaco
9. [illegible]	93266303	AGUAS TURVAS
10. [illegible]	99118-6937	ÁGUAS TURVAS
11. [illegible]	986128991	Aguas Turva
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: DSAP	**Data:** 31/7/25
Instrutor(a): Roberta Barletta	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento:	
Comunidade: Sítio Capela 2	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Luciana M. do Nascimento	083-99398-9435	Sítio capela 2
2. Adelaide Maria da S.	9136 6085	Sítio Capela 2
3. Maria José do Nascimento		Sítio Capela
4. Severino Anoto	Sem contato	Sítio Capela
5. Maria Auxiliadora	83. 99383-0060	Sítio Capela
6. Daiane Kelly		Sí. Capela
7. Everaldo da S. Ferreira		
8. DIJALMIR SILVA		
9. ADAILTON NASCIMENTO		
10. João Pedro	83-99383-5752	ST-Capela
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: DSAP	**Data:** 31/7/25
Instrutor(a): Roberta Barletta	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento:	
Comunidade: Sítio Tomás	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Ailton Pereira de Lima	83 99317 4633	Sítio Barros Curral
2. Erivan Medeiros	83 9972884 07	PA: Morada Nova
3. Evaldo Araújo do Nascimento		
4. Leonardo Manoel da Silva		
5. Felipe Ribeiro Moura		
6. Leandra Severino da Silva		
7. Fernanda da Silva Costa		Sítio Tomás 83999390329
8. Joelma no Coé dos Santos		
9. Josiano Januário da Silva		
10. Felipe Silva		
11. Maria das Dores de Medeiros Lima		
12. Alane Medeiros de Lima	Sítio Tomás	83991030961
13. Maria Tomás Ribeiro	Sítio Tomás	83994034477
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: DSAP	**Data:** 01/8/25
Instrutor(a): Roberta Barletta	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento:	
Comunidade:	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. Marizete Pontes de Carvalho	83 99410.8910	PA Sta Helena II
2. Maria José Artur de Carvalho	83. 99334.4220	Sta Helena II.
3. Analice da silva		
4. Jamilly da Silva		
5. Marianne Carvalho	99348-5838	Santa Helena II
6. José Kelvin M. Carvalho	991.122.899	Santa Helena
7. Luiz Aquino	9.8892 0482	Santa Helena II
8. Evaldo Alves		Santa Helena
9. Solange Maria da S.	991769919	Santa Helena
10. Mario Cesar Alves dos Santos		Santa Helena
11. Maria da Soledade M. Sabino	98884-5813	Santa Helena
12. Everaldo Costa de Sabino	98727-0434	Santa Helena
13. Jair Soares		
14. Mauro Alexandre	83.	
15. Reginaldo Bernadino	83	Sta Helena 2
16. Marcelo Conceição		Sta
17. Maria da Penha		Sta
18. José Antônio Silva		Santa Helena 2
19.		
20.		
21.		
22.		

ambientare
soluções em meio ambiente

FORMULÁRIO

CÓDIGO
FO 007/V3

LISTA DE PRESENÇA ATIVIDADE

Atividade: DSAP	**Data:** 01/08/25
Instrutor(a): Roberta Barletta	**Carga horária:**
Conteúdo do treinamento:	
Comunidade: PA Mumumbu (Florentan Fernandes)	

Nome	Telefone	Local onde mora
1. [illegible]	81. 993812142	Assm. Florentan Fernandes
2. Thelma Maria dos Santos	(81) 989640023	Assm. Florentan Fernandes
3. Creusa maria da silva	81) 994912835	Assm Florentan Fernandes
4. Maria Lucia		Assm. Florentan Fernandes
5. Reinaldo	99455 3925	
6. Ilvanildo	73 4142 69	
7. Leandro B M da	91277959	
8. [illegible]	81-993740182	
9. Ninalda Batista	93-38-6078	
10. Severino Pereira da Silva	99382 1307	
11. Gilson Batista da silva	9236 7908	
12. Joseli Francisco	8964 1564	
13. Renato Francisco Gomes	9924 4. 9600	
14. Petrolino Reinaldo [illegible]		
15. José miguel da silva	98905 8935	
16. José Roberto da [illegible]	994 04169 11	
17. [illegible]		
18. ANTONIO C.S. DE FREITAS	81 99197-4825	
19. José Carlos Batista da Silva	9236 7908	
20.		
21.		
22.		

ANEXO 2. FICHAS AVALIATIVAS DAS OFICINAS

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 26.07.25
Sítio Remédio	**Horário:** 2 horas

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 26/07/2025
Sítio Remédio	**Horário:** 14

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	Data: 26/07/25
Sítio Remédio	Horário: 14:00 hr

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

A maneira que foi conduzida a reunião

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Infraestrutura escolar

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	Data: 26/07/2025
ST. REMÉDIO - BREJINHO - RN	Horário: 14:00 ÀS 16:00h.

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

ENCONTRO C/ VÁRIAS PESSOAS DA COMUNIDADE, QUE NÃO EU NÃO VIA H ALGUM TEMPO.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 26.07.25
Sítio Remédio	**Horário:** 9:20

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 26-07-2025
REMÉDIO RN	**Horário:** 16.00 HORAS

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
DAS PALESTRAS E DAS INFORMAÇÕES

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Sítio Remédio	**Data:** 26/07/25 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			✓
Adequação da carga horária			✓
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			✓
Nível de debate e reflexão crítica			✓
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			✓
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			✓
Satisfação geral com o encontro			✓

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Sítio Remédio	**Data:** 26.07.25 **Horário:** 2 horas

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			✓
Adequação da carga horária			✓
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			✓
Nível de debate e reflexão crítica			✓
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			✓
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			✓
Satisfação geral com o encontro			✓

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	Data: 26/07/2025
Sítio Remedio	Horário: 15:00 h

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nivel de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

enformações passadas de maneira simples e precisa 'de fácil compreensão

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Remédio	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			
Adequação da carga horária			
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			
Nível de debate e reflexão crítica			
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Remédios	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Remédios	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			+
Adequação da carga horária			+
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			+
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Remédio	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Remédio	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Remédio	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horaria			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nivel de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Remédio	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Remédio	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Ter veículo transporte para nossa comunidade

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro		X	X
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Projetos

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Adimelo

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	Data: Horário:

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nivel de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

- Facilidade em dominar os assuntos.
- Envolvimento de todos

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Tudo perfeito!

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	Data: Horário:

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			-
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Papuçu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
As melhorias que podem vir para a nossa comunidade.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Melhorar a água e as estradas

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 29-07-2025
Sítio Papuçu	**Horário:** 8:09

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 29/07/2025
Papuçu	**Horário:** 19:00

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Gostei de todas as Palestras

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Cursos

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 29/07
Papuçu	**Horário:** 19 hs

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Ter o encontro, e explicação sobre como tudo será ocorrer. Principalmente a explicação para os idosos.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Tivesse em grupo para melhorar a comunicação para todos e não perder contato.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 29 de Julho
Papuçu	**Horário:** 19:h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
A Equipe Educadora nota 10,00 ideias idealizadas com certeza brilhante.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Achei tudo OK.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: PAPUCU	**Data:** 29/04/2025 **Horário:** 19:00

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade PAPUCU	**Data:** 29 **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 27 07 2025
Chá do Morro	**Horário:** 14:17

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** 🙂
Convite para participar do encontro			OK
Adequação da carga horária			OK
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Interação - abordagem dos temas

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Explorar + Entre

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 27.07.25
CHÁ DO MORRO	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** 🙂
Convite para participar do encontro		-	
Adequação da carga horária		-	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			-
Nível de debate e reflexão crítica		-	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			-
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		-	
Satisfação geral com o encontro			-

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: CHÃ DO MORENO	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Chã do Moreno	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 27/07/2025
Chã do moreno	**Horário:** 14:00hs.

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Nos trouxe informações de extrema importância para a comunidade

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Houvesse mais tempo para o diálogo.

GS I

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade umbu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			
Adequação da carga horária			
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			
Nível de debate e reflexão crítica			
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GS I

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade umbu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade umbu	Data: Horário:

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro		+	+
Adequação da carga horária		+	+
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		+	+
Nível de debate e reflexão crítica		+	+
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		+	+
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		+	+
Satisfação geral com o encontro		+	+

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade umbu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Umbu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Umbu	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

AG51

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Fontes	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

AG51

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Fontes	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Fontes	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Fontes	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Fontes	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..." X

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..." X

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

dos Projetos que podemos conseguir

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Academia para os idosos

GS1

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemasol	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GS1

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemasol	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GS1

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Quemmanol	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro	X		
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GS1

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemmanol	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quermisal	Data: Horário:

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			+
Adequação da carga horária			+
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			+
Nível de debate e reflexão crítica			+
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			+
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			+
Satisfação geral com o encontro			+

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quermisal	Data: 27.07.2025 Horário: 10:00

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Quilombo	**Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Gostei das vantagens que podemos contribuir juntos

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Melhora em termos de muito sermos mais participativo

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Tamoatá	**Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

dos Projetos citados

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

mais Pessoas na reunião

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
UVERMISSOL	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

O DEBATE SOBRE O MEIO AMBIENTE

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

TUTO

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 27/07/2025
Uvermissol	**Horário:** 10h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

o esclarecimento sobre o assunto

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

que realmente Venham esses projetos

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quermusse	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conseguimos poder falar sobre os anseios da comunidade

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Que trouxesse relatos sobre experiencias de outras comunidades

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemmisol	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Gostei.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Sem.

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Gostou

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Seria

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Sim gostei

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemuel	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

O grupo que trouxe

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Quemmind	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Gostei

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Edriana da Ilha Sooppe	**Data:** 26.07.25 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			+
Adequação da carga horária			+
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			+
Nível de debate e reflexão crítica			+
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			+
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			+
Satisfação geral com o encontro			+

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Aguarde [illegible]

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Aldeia UA Luiz Carlos [illegible]	**Data:** 16-07-25 **Horário:** 15:30

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

TUDO

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

NADA

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Angra dos Reis	**Horário:**

Itens Zuleida Maria de Mello	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 26/07/2025
Anjos Dunas STS Rita PB	**Horário:** 14:00

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Foi todos acolhendo.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
O apoio técnico da comunidade

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 26/07
Águas Turvas	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
O direito de optar pela necessidade do trabalho rural.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 26/07/2025
Sítio Águas Turvas - S. Rita - PB.	**Horário:** 14h00

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Esclarecimento da situação da nossa comunidade.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
O engajamento da comunidade. Rsrs.

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Águas Turvas	**Data:** 26/07/25 **Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..." Tem uma empresa que tem interesse em trazer projetos a comunidade.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade PA Águas Turvas	**Data:** 26/7/25 **Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..." Possibilidade de atividades que tragam utilidade p/ moradores

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..." Trazer cursos

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 26-07-2025
ÁGUAS TURVAS	**Horário:** 14:00 ÀS 16:00

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

O QUE MAIS GOSTEI É QUE A COMUNIDADE ESTÁ EM EVIDÊNCIA COM A PRESENÇA.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

APOIO DO PODER PÚBLICO DO NOSSO TERRITÓRIO

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Águas Turvas	**Data:** 26/07/25
	Horário:

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

O desenvolvimento da palestrante

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Ser contemplado com Rio mesmo e Projetos

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade ASSENTAMENTO DO INCRA FAZENDA ÁGUAS TURVAS	**Data:** 26/07/2025 **Horário:** 14:00 hs.

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

DAS BOAS IDEIAS (IDEIAS). AS OPORTUNIDADES À SEREM ADQUERIDAS

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

PODERIA VOLTAR OUTRAS VEZES

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Capela 2	**Data:** 31/7 **Horário:** 10h

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Capela 2	**Data:** 31/7/25 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 31/07/2025 **Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Capela	**Data:** **Horário:** 31-7

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Capela	**Data:** 31 - 07 - 2025 **Horário:** 10:00 hs

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Foi bem satisfatório...

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Sítio Capela	**Data:** 31/07/25 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 31/07/2025
St. Capela 2	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Que bom que o Encontro foi bem produtivo e esclarecedor

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Seria bom se os projetos não demorasse para ser realizado.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Capela 2	**Data:** 31/04
	Horário: 10 horas

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sitio Capela 2	**Data:** 31-07-25 **Horário:** 10.00 horas

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Que bom achei bem produtivo e esclarecedor

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Que os projetos não demorse

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sitio Capela 2	**Data:** 31-07-25 **Horário:** 10.00 horas

Itens	Ruim	Regular	Ótimo
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
achei muito produtivo e esclarecedor

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Que não demorse

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 31/07/2025
Sitio Tôrres Curral de Cima	**Horário:** 2 Horas

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Foi muito produtiva e que sejam colocados em pratica.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Esperamos que os Projetos vinham

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 31/07/2025
Sitio Tôrres Curral de Cima	**Horário:** 2 Horas

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 31/7/25
Sítio Torrões	**Horário:** 14h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

trouxeram benefício p/ comunidade

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

o projeto acontecesse

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Sítio Torrões	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Gostei de todos os pontos debatidos, são de extrema importância.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Esperamos que as capacitações venham.

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 31/07/2025
Sítio Tomás	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Bom que vai esse Projeto e será de grande importância.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Todos os Projetos debatidos fossem postos em Prática.

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 31-07-2025
Sítio Tomás	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Foi de muito importância para nossa comunidade.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Que os participantes viessem que seria ótimo.

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sítio Lavras	**Data:** 31 / 7 / 2025 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sítio Lavras	**Data:** 31 / 7 / 2025 **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sítio Torrões	**Data:** **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
Eu gostei muito da Palesta

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Estimula mais as pessoas a Participa

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Sitio Torrões	**Data:** 31-07-25 **Horário:**

Itens	Ruim ☹	Regular 😐	Ótimo ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
atenção

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 31-07-2025
Sítio Torrão	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Sítios Torrão	**Data:**
	Horário:

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 31/07/2025
Sítio Tarrafas	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Demonstração

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:**
Associação Sta Helena II Sapé PB	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			x
Adequação da carga horária		x	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		x	
Nível de debate e reflexão crítica		x	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		x	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		x	
Satisfação geral com o encontro			x

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

A oficina

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

o fortalecimento do projeto

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 11/8/25
PA Sta Helena	**Horário:** 09h

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 1/8
PA Sta Helena	**Horário:** 09 hs

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			10
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 1/8
PA Sta Helena	**Horário:** 09 hs

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/25
Usina Santa Helena	**Horário:** 8h às 9h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Da ação dos Motos para a Comunidade.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 1/8
PA Sta Helena	**Horário:** OSW

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/25
Associação Santa Helena 2	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Sobre a mercantilização da economia com a cooperativa, e a importância de nós com esse assunto para nós!

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

O que nós não ligamos sobre a conscientização desses assentos de muita ardência e importância com a comunidade

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/2025
Assentamento Santa Helena II / Sapé	**Horário:** 9 hrs - Manhã

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Dos projetos que discutimos para serem feitos na comunidade

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 1/8/25
PA Sta Helena	**Horário:** 09h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

não traga capacitação

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 09/08/2025
Assentamento Santa Helena II	**Horário:** 9 hrs

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

os projetos que desenvolvemos.

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Seria bom se os projetos desenvolvidos para a melhora da comunidade.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01.08.2025
Associação dos Trabalhadores Rurais. Santa Helena II Sapé-PB	**Horário:** 9:00

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01.08.2025
Associação dos Trabalhadores Rurais Santa Helena II Sapé-PB	**Horário:** 9:00

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 01.08.2025 **Horário:** 9:00 hrs.

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade Associação Sta Helena II Sape	**Data:** 01-08-2025 **Horário:** as 9:00 ho.

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	
Nível de debate e reflexão crítica		X	
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro		X	

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
oficina

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
do solo

GSI Gente Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 9.
Associação dos Trabalhadores Rurais Santa Helena II Sapé PB	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Gente Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Assoc. dos Trabalhadores Rurais do PA Sta Helena II Sapé PB	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora		X	
Nível de debate e reflexão crítica		-	X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional		X	
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
A Oficina

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."
Energia, Agricultura familiar

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 07.08.2025
Associação dos Trabal Rodarios Rurais. Santa Helena II Sapé - PB	**Horário:** 9:00

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro		X	
Adequação da carga horária		X	
Grau de conhecimento da Equipe Educadora	X		
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal		X	
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/25
ASSENTAMENTO FLORESTÃO FERNANDES	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

TUDO

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

CONTINUASSE SEMPRE ASSIM!

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/25
ASSENTAMENTO FLORESTÃO FERNANDES	**Horário:**

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

TUDO

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

CONTINUASSE SEMPRE ASSIM.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01/08/23
Assentamento Florestan Fernandes	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Todo

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

continuasse sempre assim.

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 01 / 08 / 23
Assentamento Florestan Fernandes	**Horário:** 03:25

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Assentados Fernandes	**Data:** 01 08 25 **Horário:** 03:30

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Assentados Fernandes	**Data:** 03.08.2025 **Horário:** 2:00

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
foi um debate muito gratificatório

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 1/8
PA Murumbu	**Horário:** 14hs

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** 05.08.2025
Florentan Fernandes	**Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."
foi um debate muito satisfatorio

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Quintas Fernandes	**Data:** 01/08/25 **Horário:** 03:27

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI Grande Sertão

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..." PROJETOS

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade PA Muxumbo	**Data:** 1/8 **Horário:** 14h

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: Mussumbo	**Data:** 05/05/2025 **Horário:** 14.00

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:** **Horário:**

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade	**Data:** 01-08-2025
Cruz Mussum 5U	**Horário:** 03.23

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

A linguagem

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

Mais tempo com convidados

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade:	**Data:**
	Horário:

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade PA Mururumber	**Data:** 18 **Horário:** 14h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: PA Mururumber	**Data:** 18 **Horário:** 14h

Itens	**Ruim** ☹	**Regular** 😐	**Ótimo** ☺
Convite para participar do encontro			+
Adequação da carga horária			+
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			+
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

GSI

FICHA DE AVALIAÇÃO DO ENCONTRO

O objetivo deste questionário é avaliar a qualidade do nosso Encontro Educativo. Sua avaliação é muito importante para aperfeiçoar os encontros! Não é obrigatório identificar-se. **Por favor, não deixe itens em branco.**

Comunidade: PA Mumumbu	**Data:** 1/8 **Horário:** ~~8~~ 14h

Itens	**Ruim**	**Regular**	**Ótimo**
Convite para participar do encontro			X
Adequação da carga horária			X
Grau de conhecimento da Equipe Educadora			X
Nível de debate e reflexão crítica			X
Contribuição do encontro para a minha vida pessoal			X
Contribuição do encontro para a minha vida profissional			X
Satisfação geral com o encontro			X

Conte-nos o que você mais gostou: "Que bom que..."

_____

_____

Conte-nos o que poderia melhorar: "Seria bom se..."

_____

_____