ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

OUTUBRO DE 2018

ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL VISANDO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO PARA A IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO 525 KV PONTA GROSSA - BATEIAS C1 E C2 - CS E AMPLIAÇÃO DA SE 525/230 kV BATEIAS

VOLUME II

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

OUTUBRO DE 2018

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) foi elaborado por equipe técnica multidisciplinar, com o intuito de fornecer ao Instituto Ambiental do Paraná (IAP) um diagnóstico técnico da situação atual da região onde se pretende implantar a Linha de Transmissão em 525 kV Ponta Grossa - Bateias C1 e C2 em circuito simples e ampliar a SE Bateias 525/230 kV, Empreendimentos que compõe o Grupo II do Sistema de Transmissão Gralha Azul.

Além do diagnóstico, este estudo apresenta a relação dos meios com os possíveis impactos ambientais causados pela construção e operação do Empreendimento, indicando assim, quais ações e medidas poderão ser tomadas para mitigação ou compensação dos impactos ambientais negativos identificados, bem como para potencialização dos impactos positivos.

Este documento foi elaborado em conformidade com as diretrizes técnicas e prescrições legais federais, estaduais e municipais vigentes e incidentes, bem como com base no Termo de Referência emitido pela Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais (DIALE) e Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais (DAI) do IAP em 08/02/2018, sob número de Processo 15.041.537-3.

O presente estudo é apresentado em dois volumes. O Volume I apresenta a caracterização do Empreendimento, a definição das áreas de influência e parte do diagnóstico ambiental, incluindo diagnóstico do meio físico e biótico, além de um Caderno de Mapas.

O Volume II apresenta o diagnóstico socioeconômico, as informações referentes aos impactos socioambientais, analisados com base no diagnóstico ambiental, bem como medidas mitigadoras e compensatórias com base nos impactos identificados, possuindo também um Caderno de Mapas.

O RIMA é apresentado em volume único, e constitui-se em um documento elaborado em linguagem acessível, ilustrado com mapas, figuras, gráficos e fotografias, disponibilizado para as pessoas interessadas, consoante o disposto no § único do Art. 9° e Art. 11 da Resolução CONAMA n° 001/1986.

SUMÁRIO

1 MEIO SOCIOECONÔMICO 17

1.1 METODOLOGIA APLICADA 17

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO 18

1.2.1 Demografia 19

1.2.2 Nível de Renda 25

1.2.3 Caracterização das Condições Gerais de Habitação e Infraestrutura de Serviços Públicos na Área de Influência Indireta e Direta 27

1.2.4 Processo Histórico de Ocupação do Território 75

1.3 ECONOMIA REGIONAL E LOCAL 83

1.3.1 Pruduto Interno Bruto e Valor Adicionado dos Setores Econômicos 84

1.3.2 Setor Primário da Economia 87

1.3.3 Setores Secundário e Terciário da Economia 91

1.4 ESTRUTURA OCUPACIONAL NO ÂMBITO DA ECONOMIA LOCAL 94

1.4.1 Distribuição da População Ocupada nos Setores da Economia 94

1.4.2 População Economicamente Ativa Rural e Urbana 98

1.4.3 População Ocupada, por Faixa Etária e por Sexo 99

1.4.4 Condição de Ocupação 102

1.4.5 Renda da Ocupação Principal e Outras 102

1.4.6 Taxa de Desocupação/Índices de Desemprego 103

1.4.7 Trabalho Infantil 105

1.4.8 Trabalho Clandestino/Escravo 106

1.4.9 Atividades Tradicionais: Agricultura, Extrativismo e Pesca 107

1.5 FINANÇAS PÚBLICAS E MUNICIPAIS 108

1.6 CONDIÇÕES DE VIDA, POPULAÇÃO DIRETAMENTE AFETADA E DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA 120

1.6.1 Área Diretamete Afetada: Aspectos Sociais, Econômicos, Culturais e de Infraestrutura 123

1.6.2 Área de Influência Direta: Aspectos Socias, Econômicos e de Infraestrutura 129

1.6.3 Percepção da População sobre o Empreendimento 137

1.6.4 Caracterização das comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas e assentamentos rurais 138

1.7 ORGANIZAÇÃO SOCIAL, CULTURAL E POLÍTICO INSTITUCIONAL 143

1.7.1 Organização e Ações da Sociedade Civil 143

1.7.2 Ações Governamentais 146

1.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO ENTORNO 148

1.9 PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E CULTURAL 153

1.9.1 Patrimônio Histórico e Cultural 153

1.9.2 Sítios Arqueológicos 163

1.9.3 Patrimônio Imaterial 166

2 ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO AMBIENTAL 168

2.1 CENÁRIO TENDENCIAL SEM O EMPREENDIMENTO 177

2.2 CENÁRIO TENDENCIAL COM O EMPREENDIMENTO 179

2.3 PASSIVOS AMBIENTAIS 181

3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 183

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 183

3.2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS 183

3.2.1 Resumo da Avaliação dos Impactos Ambientais 190

3.2.2 Identificação das Ações Geradoras 192

3.3 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 195

3.3.1 Impactos sobre o Meio Físico 195

3.3.2 Impactos sobre o Meio Biótico 205

3.3.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico 212

3.3.4 Matriz de Impactos Ambientais 229

3.4 PROGRAMAS AMBIENTAIS DE CONTROLE E MONITORAMENTO 233

3.4.1 PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA OBRA 234

3.4.2 PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC) 235

3.4.3 PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL 242

3.4.4 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL 243
3.4.5 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA 244
3.4.6 PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL 245
3.4.7 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL 248
3.4.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS 249
3.4.9 PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA 251
3.4.10 PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DAS OBRAS 252
4 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 254
4.1 Determinação do Grau de Impacto do empreendimento 254
4.1.1 ISB: Impacto Sobre a Biodiversidade 254
4.1.2 CAP: Comprometimento de Área Prioritária 256
4.1.3 IUC: Influência em Unidade de Conservação 256
5 CONCLUSÕES 259
6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 260
7 ANEXOS 285
7.1 ART 285
7.2 CTF 303
7.3 CERTIDÕES DE USO DO SOLO 321
7.4 RELATÓRIOS DE ANÁLISE DE ÁGUA 327
7.5 AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES 344
7.6 LISTAS DE DADOS SECUNDÁRIOS DA FAUNA 347

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: População nos municípios. 21

Figura 2: Imagen de moradia no município de Campo Largo, proximidade das SE Bateias. 30

Figura 3: Vista de ocupação, na rua Joaquim Ferreira na localidade Guabiroba, Campo Largo. 30

Figura 4: Propriedade que será interceptada em São Luiz do Purunã, Balsa Nova. 30

Figura 5: Portal de acesso a São Luiz do Purunã, Balsa Nova. 30

Figura 6: Recanto dos Papagaios, divisa entre os municípios de Balsa Nova e Palmeira. 30

Figura 7: Zona rural do município de Palmeira, Comunidade Quero-Quero. 30

Figura 8: Colônia Benfica, zona rural de Palmeira. 31

Figura 9: Vista de residência na Colônia Witmarsum. 31

Figura 10: Unidade de Saúde Governador José Richa, São Luiz do Purunâ-Balsa Nova. 36

Figura 11: Hospital Madre Tereza de Calcutá, Palmeira. 36

Figura 12: Escola Donozor Nenes Nogueira, São Luiz do Purunâ. 46

Figura 13: Unidade rural, Escola de Veterinária, Colônia Witmarsum, Palmeira. 46

Figura 14: Escola Municipal Witmarsum, Colônia Witmarsum, Palmeira. 46

Figura 15:Ao fundo Escola Estadual da Comunidade de Quero-Quero, Palmeira. 46

Figura 16: Colégio Estadual Dr Alberto Gonçalvesl, centro de Palmeira. 46

Figura 17: Colégio Estadual Prof. Júlio Teodorico, Ponta Grossa. 46

Figura 18: Mapa de formação do núcleo urbano e evolução da ocupação de Ponta Grossa. ... 81

Figura 19: Distribuição das entrevistas à população diretamente afetada. 121

Figura 20: Destaque para a entrevistada Sra. Antonina Doibizinski. 128

Figura 21: Entrevistada Geluk Limas Vargas. 128

Figura 22: Entrevista com o Sr. Arno Eurch. 128

Figura 23: Entrevistado Alperido Aparecido Ribeiro. 128

Figura 24: Entrevistado Sr Valdir Rodrigues Alves. 129

Figura 25: Entrevista Sr. Roland Schineider. 129

Figura 26: Entrevista com Agripina Egoroff. 129

Figura 27: Entrevista com Sirlei Pivoto. 129

Figura 28: Vista do acesso principal de São Luiz do Purunâ. 130

Figura 29: Sede do Instituto Purunã, São Luiz do Purunã. 130

Figura 30: Vista de pousadas em São Luiz do Purunã. 131

Figura 31: Vista do acesso a futura SE Bateias, bairro Salgadinho. 132

Figura 32: Caixa coletora para resíduos domésticos próximo a futura SE Bateias. 132

Figura 33: Estrada do Felpudo. 132

Figura 34: Igreja Menonita na Colônia Witmarsun, município de Palmeira. 133

Figura 35: Casa Hartmann, construída em 1923, ponto turístico na Comuniadde Quero-Quero. 134

Figura 36: Vista parcial da comunidade de Benfica, município de Palmeira. 135

Figura 37: Rodovia PR 438 sendo interceptada pela estrada de ferro, em Guaragi. 136

Figura 38: Vista do acesso afutura SE Ponta Grossa, junto a BR 373 Distrito de Uvaia. 136

Figura 39: Vista do terreno da furura SE Ponta Grossa. 137

Figura 40: Vista geral do local onde será instalada a SE Ponta Grossa, ponto de chegada das LT's. 148

Figura 41: Vista, sentido noroeste do traçado do C1 em trecho com presença de consideráveis fragmentos de vegetação nativa, áreas agrícolas e de pastagens. 149

Figura 42: Aspecto do uso do solo na Colônia Witmarsum - Palmeira, em propriedade a ser intereceptada. 149

Figura 43: Vista de propriedade na localidade Colônia do Lago, município de Palmeira. 150

Figura 44: Antigo Edifício Fórum da Comarca de Ponta Grossa. 158

Figura 45: Antigo Hospital 26 de Outubro. 158

Figura 46: Capela Santa Bárbara do Pitangui. 158

Figura 47: Colégio Estadual Regente Feijó. 158

Figura 48: Edifício situado à Praça Marechal Floriano 160

Figura 49: Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada 160

Figura 50: Vila Hilda 161

Figura 51: Exemplo de Rede de Interações em atividade de terraplanagem. 184

Figura 52: Atividades inerentes à etapa de planejamento da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2). 193

Figura 53: Atividades inerentes à etapa de implantação da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2). 193

Figura 53: Atividades inerentes à etapa de ampliação da SE 525/230 kV Bateias. 194

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição geográfica por situação de domicílio da população dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000-2010). 20

Tabela 2: Divisão Populacional por Gênero. 22

Tabela 3: Densidade demográfica, área territorial e população dos municípios da AII, estado do Paraná (2010). 23

Tabela 4: Índice de desenvolvimento humano (IDHM) dos municípios da AII e do Estado (2000 - 2010). 24

Tabela 5: Renda, percentual de pobreza e desigualdade dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000 – 2010). 26

Tabela 6: Número de domicílios particulares permanentes, segundo o tipo de ocupação nos municípios da AII (2010). 28

Tabela 7: Número de famílias em domicílios particulares permanentes segundo a composição dos municípios da AII (2010). 28

Tabela 8: Número de domicílios particulares permanentes, segundo a composição dos municípios da AII (2010). 29

Tabela 9: Longevidade, mortalidade e fecundidade nos municípios em estudo e estado do Paraná (2000 – 2010). 32

Tabela 10: Números de estabelecimentos de saúde segundo o tipo de estabelecimento (2017). 35

Tabela 11: Número de Profissionais da saúde nos municípios em estudo (2017). 37

Tabela 12: Número de leitos hospitalares existentes (SUS e NÃO SUS) segundo a especialidade (2017). 40

Tabela 13: Taxa de mortalidade da população nos municípios da AII e do Estado do Paraná (2017). 42

Tabela 14: Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (2000). 44

Tabela 15: Quantidade de estabelecimentos nas redes de Ensino por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017). 47

Tabela 16: Número de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017). 49

Tabela 17: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB nos municípios em estudo (2015). 50

Tabela 18: Número de domicílios (%) por tipo de abastecimento de água nos municípios em estudo (2010). 60

Tabela 19: Número de ligações de abastecimento de água nos municípios em estudo (2017). 61

Tabela 20: Número de domicílios (%) por tipo de esgotamento sanitário nos municípios em estudo (2010). 66

Tabela 21: Número de domicílios (%) por tipo de destinação do lixo nos municípios em estudo (2010). 72

Tabela 22: Destinação final dos resíduos sólidos nos municípios em estudo (2016). 74

Tabela 23: Produto Interno Bruto (PIB), Valor Adicionado Bruto dos setores (VAB) e Impostos – em Mil Reais (2010 e 2015). 85

Tabela 24: Valor adicionado bruto da agropecuária, indústria e serviços – em mil Reais - (2010 e 2015). 85

Tabela 25: Participação percentual dos setores sobre o VAB total – (2010 e 2015). 86

Tabela 26: Área Plantada de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em hectares (2010 e 2016)..... 88

Tabela 27: Área plantada de feijão, fumo, milho, soja e trigo, outros cultivos e total - em hectares (2010 e 2016). 88

Tabela 28: Valor da produção de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em mil Reais (2010 e 2016). 89

Tabela 29: Quantidade produzida de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em toneladas (2010 e 2016). 89

Tabela 30: Criação de rebanhos – cabeças (2010 e 2016). 90

Tabela 31: Unidades locais de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (2015). 95

Tabela 32: Pessoal ocupado nas unidades locais (2015). 96

Tabela 33: População total, economicamente ativa (PEA) e situação do domicílio (rural e urbano) – (2010). 98

Tabela 34: Condição de Ocupação (2010). 102

Tabela 35: Rendimento nominal médio mensal do trabalho principal - em reais (2010)..... 103

Tabela 36: Taxa de Desocupação (2010). 103

Tabela 37: Saldo de postos de trabalho por município. 104

Tabela 38: Trabalho infantil por grupos de idade (2010). 105

Tabela 39: Porcentagem de pessoas ocupadas entre 10 e 17 anos por setor de atividade, para os municípios em estudo. 106

Tabela 40: Produção extrativista (2013 e 2016). 107

Tabela 41: Receitas e Despesas – em reais (2013 - 2017). 111

Tabela 42: Investimentos em reais (2013 - 2017). 113

Tabela 43: Receitas próprias em reais (2013 - 2017). 115

Tabela 44: Transferências Correntes – em reais (2013 - 2018). 117

Tabela 45: Dívida Consolidada Líquida (1º Semestre/2016). 118

Tabela 46: ICMS Ecológico - em Reais (2013 - 2018). 119

Tabela 47: Quadro geral de entrevistas. 122

Tabela 48: Comunidades Quilombolas nos Municípios da AII. 139

Tabela 49: Distâncias Estimadas das Comunidades Quilombolas em relação às LTs. 140

Tabela 50: Conselhos Comunitários de Segurança (CONSEGS). 143

Tabela 51: Associação dos Conselheiros Tutelares da Região Centro-Oeste do Paraná. 144

Tabela 52: Organizações sociais presentes na AII. 145

Tabela 53: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias. 150

Tabela 54: Lista de Bens Tombados por Município, situados nas áreas de influência do Empreendimento. 154

Tabela 55: Equipamentos Culturais existentes nos municípios em estudo. 162

Tabela 56: Sítios arqueológicos cadastrados nos municípios em estudo. 163

Tabela 57: Sitio cadastrados no município de Palmeira. 164

Tabela 58: Sitios arqueológicos cadastrados no município de Ponta Grossa. 165

Tabela 59: Análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico. 169

Tabela 60: Natureza do impacto ambiental 186

Tabela 61: Abrangência do impacto 186

Tabela 62: Incidência do impacto ambiental. 187

Tabela 63: Duração do impacto ambiental 187

Tabela 64: Temporalidade do impacto ambiental 187

Tabela 65: Reversibilidade do impacto ambiental 188

Tabela 66: Probabilidade do impacto ambiental 188

Tabela 67: Importância do impacto ambiental 189

Tabela 68: Possibilidade de Mitigação do impacto ambiental 189

Tabela 69: Potencialização do impacto ambiental 190

Tabela 70: Pesos atribuídos aos critérios dos atributos de um determinado impacto. 191

Tabela 71: Magnitude do impacto ambiental 192

Tabela 72: Cálculo do Grau de Impacto para o Empreendimento. 258

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Consumo Total de energia elétrica nos municipios em estudo (2010 e 2016). 54

Gráfico 2: Consumo de energia elétrica nos municípios em 2016, por tipo de consumidor (%).55

Gráfico 3: Quantidade de consumidores por tipo de abastecimento nos municípios..... 59

Gráfico 4: Número de domicílios (%) por tipo de esgotamento sanitário nos municípios em estudo (2010). 64

Gráfico 5: Disposição de resíduos por município..... 70

Gráfico 6: Existência de condições a melhorar. 124

Gráfico 7: Destino dos resíduos sólidos..... 124

Gráfico 8: Origem das águas. 125

Gráfico 9: Valor dos rendimentos (Salário Mínimo). 126

Gráfico 10: Existência de infraestrutura de segurança pública..... 126

Gráfico 11: Reconhecimento de liderança na Comunidade. 127

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

AII - Área de Influência Indireta

ANA - Agência Nacional de Águas

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

ANM/DNPM - Agência Nacional de Mineração

APP - Áreas de Preservação Permanente

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental de São Paulo

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/ Serviço Geológico do Brasil

CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

CQ - Comunidades Quilombolas

DAI - Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais

DIALE - Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais

FCP - Fundação Cultural Palmares

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EMATER/PR - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

EPA - United States Environmental Protection Agency

EPE - Empresa de Pesquisa Energética

IAP - Instituto Ambiental do Paraná

IAPAR - Instituto Agronômico do Paraná

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPA - Índice Pontual de Abundância

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional

ITCG - Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná

IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza

LT - Linha de Transmissão

MPF - Ministério Público Federal

NCA - Nível de Critério de Avaliação

OMM - Organização Meteorológica Mundial

ONS - Operador Nacional do Sistema Elétrico

PIB - Produto Interno Bruto

PNAP - Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

SE - Subestação

SiBCS - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos

SIN - Sistema Interligado Nacional

SISFAUNA - Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

STD - Sólidos Totais Dissolvidos

TI - Terra Indígena

WHO - World Health Organization

ZA - Zona de Amortecimento

1 MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico socioeconômico tem como objetivo realizar a caracterização relacionada aos aspectos antrópicos das áreas de influência definidas para o Empreendimento, possibilitando dessa forma, o conhecimento acerca do componente social, econômico e cultural do local de estudo.

Mediante o diagnóstico é possível identificar as fragilidades e potencialidades da área de estudo que nortearão os esforços na proposição de ações que efetivamente se revertam em benefício para a população afetada direta e indiretamente pelo Empreendimento, seja reduzindo a magnitude dos impactos negativos ou ampliando os efeitos das medidas relacionadas às interferências positivas.

A forma de apresentação dos dados compreende análise comparativa com abordagem através de tabelas e rápida descrição dos índices e números levantados com no mínimo dois dados temporais, não superiores a dez anos de intervalo.

1.1 METODOLOGIA APLICADA

O desenvolvimento do Estudo em questão, concernente aos aspectos necessários à elaboração do capítulo do diagnóstico do meio sócio econômico segue a proposta do Termo de Referência emitido pelo IAP.

A metodologia aplicada conta com a coleta de dados primários e secundários, incluindo os municípios abrangidos pelo Empreendimento. Os dados levantados para o estudo são organizados, tabulados e sistematizados, utilizando-se da apresentação textual, tabelas, gráficos e figuras, com a finalidade de oferecer uma melhor visualização e compreensão das informações obtidas.

Os dados secundários foram coletados em sites oficiais de instituições de referência como Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Fundação Cultural Palmares (FCP), Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional (IPHAN), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/PR), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Atlas Brasil do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Patrimônio Cultural do Paraná, Governo do Paraná e prefeituras municipais, dentre outros.

Para a caracterização da população são utilizados dados primários e secundários, sendo que as informações disponibilizadas nos sites foram complementadas com dados específicos, coletados

em campo nas comunidades situadas na área de influência do Empreendimento, nos períodos compreendidos entre 22 e 25 de abril, 08 a 11 de maio e 24 a 26 de junho de 2018.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Para caracterizar a população dos municípios que compõem a AII do Empreendimento, localizado no Estado do Paraná, convém mencionar sobre a composição populacional desse Estado, no qual, de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresenta uma população total de 10.444.526 habitantes, colocando-o em sexto lugar com maior número de moradores no Brasil, concentrando aproximadamente 5,5% da população brasileira.

A estimativa populacional considerada no ano de 2017 para o Estado é de 11.320.892 habitantes. Sua extensão territorial de 199.316,694 km² corresponde a, aproximadamente, 2,3% da superfície total do Brasil, sendo sua densidade demográfica de 52,4 hab./km² e crescimento demográfico de 0,9% ao ano, onde a população residente em áreas urbanas corresponde a 85,3% e em áreas rurais totalizam 14,7%.

A ocupação territorial do Estado do Paraná teve sua formação a partir da intensificação dos fluxos migratórios, incentivados por políticas governamentais a fim de promover o seu desenvolvimento econômico entre os anos de 1853 e 1886, atraindo aproximadamente 20 mil migrantes de diversas etnias, que formaram várias colônias no território.

Desta forma, a população paranaense, configura uma das maiores diversidades étnicas do Brasil, ao todo são 28 etnias, sendo principalmente imigrantes alemães, poloneses, ucranianos, italianos, portugueses, holandeses, espanhóis, árabes, argentinos e japoneses, além dos indígenas que já habitavam o território, contribuindo para a pluralidade cultural do Estado.

Vale ressaltar que o desenvolvimento do Estado do Paraná provém da intensa modernização da base produtiva e da sua concentração em alguns polos regionais, definindo os contornos dessas disparidades tanto entre regiões como internamente às mesmas. Disparidades estas que se revelam nos movimentos da população e nos indicadores socioeconômicos. De modo geral, a intensa urbanização e os déficits de infraestrutura básica, associados à expansão das atividades agropecuárias, estiveram na raiz do intenso êxodo rural que marcou a dinâmica demográfica paranaense.

Geograficamente, o estado do Paraná divide-se em dez mesorregiões geográficas, as quais congregam os diversos municípios com similaridades econômicas e sociais, porém as mesorregiões geográficas paranaenses entre si são heterogêneas em termos de composição

municipal, populacional, grau de urbanização, dinâmica de crescimento e participação na renda da economia do Estado.

Os municípios da AII do Empreendimento inserem-se em cinco das dez mesorregiões geográficas que compõem o Estado, a saber, os municípios de Campo Largo e Balsa Nova integram a Microrregião Geográfica de Curitiba, os municípios de Palmeira e Ponta Grossa fazem parte a Microrregião Geográfica de Ponta Grossa, e o município de Teixeira Soares compõe a Microrregião Geográfica de Prudentópolis.

Segundo o IBGE (2010), a população paranaense cresceu a uma taxa geométrica de 0,88% ao ano entre 2000 e 2010. A contribuição das 10 mesorregiões geográficas do Estado para o aumento populacional da última década, pouco se alterou, sendo que as que mais contribuíram para o crescimento demográfico entre 2000 e 2010 são a Metropolitana de Curitiba (435.144), Norte Central (208.083) e Oeste (80.807).

Conforme a projeção da população dos municípios do Paraná disponibilizada pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e produzidas pelo IBGE (versão 2013), que considerou o horizonte de 2016 a 2030, os resultados apontam uma população de 11,5 milhões de habitantes para o Estado, em 2020, e 12 milhões em 2030. Com isso, a taxa anual de crescimento para o decênio 2010-2020 alcança 0,74% ao ano e, no decênio seguinte, 0,43% a.a. Essa tendência de decréscimo no ritmo de incremento demográfico do Paraná vem ocorrendo desde o início dos anos 2000 e reflete, em primeira instância, a redução da fecundidade e, em segundo plano, um saldo migratório negativo nas trocas interestaduais (IPARDES, 2016).

1.2.1 Demografia

Para caracterizar a dinâmica populacional dos municípios da AII que serão interceptados pelo Empreendimento, buscou-se analisar os dados obtidos do Censo Demográfico do IBGE, sobre a distribuição geográfica da população nas últimas décadas (2000-2010). Observa-se que para estes municípios ocorre a mesma tendência do estado, quanto à distribuição geográfica e a variação do crescimento da população, como mostra a Tabela 1 a seguir.

Tabela 1: Distribuição geográfica por situação de domicílio da população dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000-2010).

MUNICÍPIOS E ESTADO	SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO	POPULAÇÃO RESIDENTE		POPULAÇO ESTIMADA 2017	VARIAÇÃO POPULACIONAL (%)	TAXA URBANIZAÇÃO (%)	
		2000	2010			2000	2010
Balsa Nova	Total	9.717	11.300	12.602	15,20	32,34	60,79
	Urbana	3.186	6.870	-	-	-	-
	Rural	6.531	4.430	-	-	-	-
Campo Largo	Total	92.782	112.377	127.309	19,3	83,23	83,80
	Urbana	77.223	94.171	-	-	-	-
	Rural	15.559	18.206	-	-	-	-
Palmeira	Total	30.847	32.123	34.023	4,1	51,22	55.98
	Urbana	17.268	19.375	-	-	-	-
	Rural	13.579	12.748	-	-	-	-
Ponta Grossa	Total	273.616	311.611	344.332	13,88	97,47	97,79
	Urbana	266.683	304.733	-	-	-	-
	Rural	6.933	6.878	-	-	-	-
Porto Amazonas	Total	4.236	4.514	4.835	6,4	64,40	65,31
	Urbana	2.393	2.948				
	Rural	1.186	1.566				
Teixeira Soares	Total	8.192	10.233	11.834	23,0	46,20	46,64
	Urbana	3.785	4.796	-	-	-	-
	Rural	4.407	5.487	-	-	-	-
Estado do Paraná	Total	9.563.458	10.444.526	11.320.892	9,21	81,41	85,33
	Urbana	7.786.084	8.912.692	-	14,46	-	-
	Rural	1.777.374	1.531.834	-	-13,81	-	-

Fonte: IBGE, SIDRA (2018).

Pode-se verificar que, dos municípios que integram a AII, três apresentam população abaixo de 20 mil habitantes, um com mais de 34.000, no caso o município de Palmeira, já Campo Largo tem mais de 120.000 habitantes e Ponta Grossa, conta com 344.332 habitantes, representando a 4° cidade mais populosa do Paraná, ocupando ainda o 76° lugar no ranking das mais populosas do Brasil. A Figura abaixo ilustra a distribuição populacional dos municípios interceptados pelo Empreendimento.

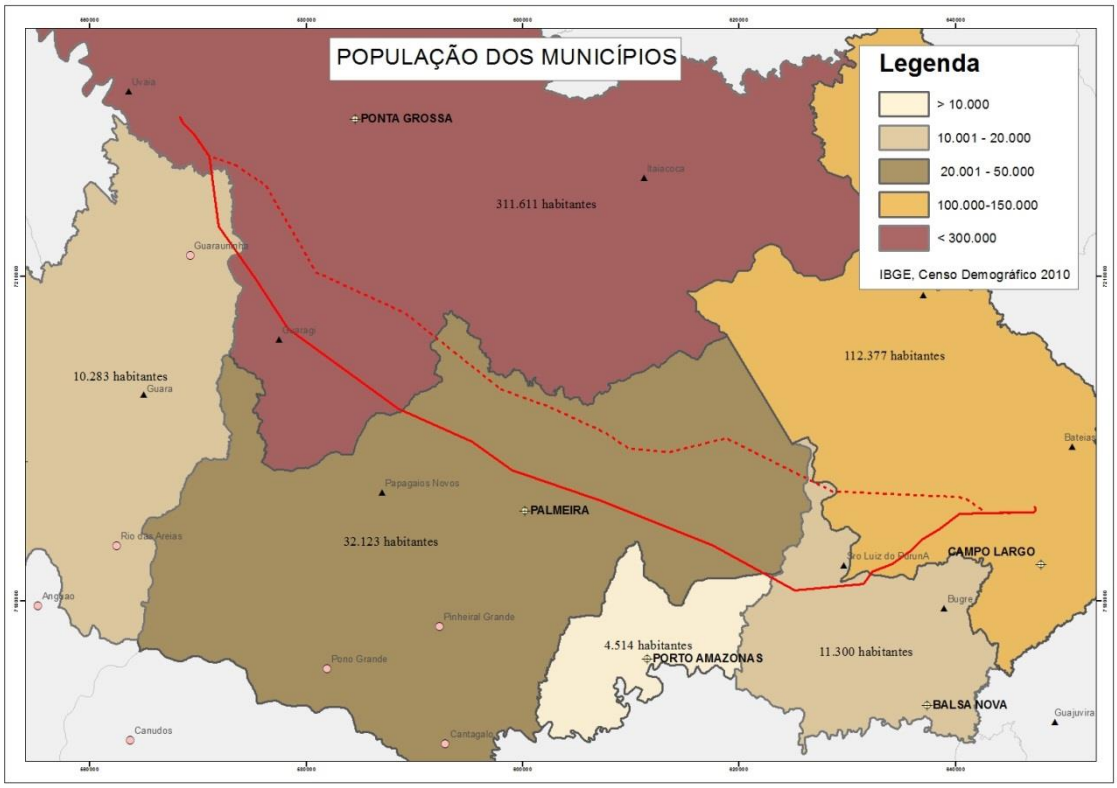


Figura 1: População nos municípios.

Quanto à variação populacional, os municípios de Palmeira e Porto Amazonas, registraram crescimento menor, 4,1% e 6,4% respectivamente, portanto, inferior ao do estado. Já no restante dos municípios a evolução do crescimento populacional apresenta-se mais elevada, seguindo a mesma tendência de crescimento no Estado do Paraná.

Pode-se dizer que o aumento populacional nesses municípios, na maior parte, é decorrente de uma combinação de fatores, como por exemplo, o dinâmismo econômico, a maior proximidade da capital Curitiba, bem como os índices de desenvolvimento superiores.

Em relação à distribuição geográfica, é possível identificar que, com execão de Teixeira Soares, que tem a maior parte de sua população vivendo na zona rural, os demais municípios concentram

sua população na área urbana e apresentam queda populacional na área rural, seguindo a mesma tendência de crescimento no Estado do Paraná.

Entre os municípios da AII, somente em Ponta Grossa pode ser observada taxa de urbanização superior a 90%, ou seja, de 97,79 %, valor este que ultrapassa a taxa encontrada no Estado do Paraná, de 85,33% no período de 2010. Desta forma destaca-se que 8.906.442 habitantes da população estadual residem em cidades, e embora essa proporção seja elevada, é importante considerar que as áreas rurais do Paraná ainda abrigam 1.533.159 habitantes, um número considerável de população, a qual encontra-se grande parte vinculada às atividades agrícolas desenvolvidas no Estado.

Destaque deve ser dado ao município de Teixeira Soares, cuja população apresentou a menor taxa de urbanização em 2010 entre os municípios da AII, ou seja, aproximadamente 46,64% de sua população vivem em área urbana.

Com relação à divisão populacional por gênero, os dados do ano de 2010 do IBGE, serão mostrados na tabela a seguir.

Tabela 2: Divisão Populacional por Gênero.

DIVISÃO POPULACIONAL POR GÊNERO-2010			
Município	**População Total**	**População Masculina**	**População Feminina**
Balsa Nova	11.300	5.721	5.579
Campo Largo	112.377	55.660	56.717
Palmeira	32.123	16.046	16.077
Ponta Grossa	311.611	151.362	160.249
Porto Amazonas	4.514	2.256	2.258
Teixeira Soares	10.283	5.332	4.951

Fonte: IBGE, 2018.

Os dados apresentados na tabela demonstram que o município de Balsa Nova tem um maior número de pessoas do sexo masculino. Para os demais municípios observa-se um número maior de população do sexo feminino. Ainda, chama a atenção o equilíbrio numérico entre os gêneros no município de Porto Amazonas, onde a diferença entre a população do sexo feminino é de apenas 2, em relação ao número de pessoas do sexo masculino.

1.2.1.1 Densidade Demográfica

A densidade demográfica média no estado do Paraná é de 52,40 hab/km² em 2010. O Estado possui a segunda menor densidade da região sul do Brasil, mas ainda assim está acima da média brasileira que é de 22,4hab/km². Contudo, a maioria dos municípios interceptados pelo Empreendimento possui densidade abaixo da encontrada no estado e no país, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 3: Densidade demográfica, área territorial e população dos municípios da AII, estado do Paraná (2010).

MUNICÍPIOS, UNIDADE DA FEDERAÇÃO	ÁREA TERRITORIAL (KM²)	POPULAÇÃO	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HABITANTES/KM²)
Balsa Nova	348,926	11.300	32,29
Campo Largo	1.243,552	117.377	89,93
Palmeira	1.470,072	32.123	22,04
Porto Amazona	186,690	4.835	24,04
Ponta Grossa	2.314,46	311.611	150,58
Teixeira Soares	902,793	10.283	11,39
Paraná	199.307,95	10.444.526	52,4

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2018).

Verifica-se que entre os municípios que fazem parte da AII, Ponta Grossa apresenta densidade superior a 100 hab/km², ou seja, 150,58 hab/km², bem acima da média estadual. Em contrapartida o município de Teixeira Soares, seguido de Palmeira, apresentam as menores densidade demográfica (11,39 e 22,04 hab/km² respectivamente). Destaque para o município de Porto Amazonas que possui a menor área territorial com 186,690km² e para Ponta Grossa com a maior área, sendo esta 2.314,46km².

1.2.1.2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) na década de 1990 com o objetivo de oferecer um contraponto ao

indicador do Produto Interno Bruto (PIB) que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento (PNUD, 2012).

O IDH é uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população, que leva em consideração três aspectos: a longevidade (a expectativa de vida da população), a renda per capita (toda a riqueza produzida ao longo de um ano dividida aritmeticamente por sua população) e a escolaridade (número de crianças alfabetizadas e regularmente matriculadas nas escolas).

De acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), o IDH é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de um município. O índice considerado muito baixo está entre 0 e 0,499, baixo entre 0,500 e 0,599, médio entre 0,600 e 0,699, alto entre 0,700 e 0,799 e muito alto de 0,8 a 1. É um índice referência, tendo sido utilizado pelo governo federal e administrações regionais, como é o caso do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). A seguir são apresentados na Tabela os IDHM dos municípios da AII.

Tabela 4: Índice de desenvolvimento humano (IDHM) dos municípios da AII e do Estado (2000 - 2010).

MUNICÍPIOS	EDUCAÇÃO		LONGEVIDADE		RENDA		IDHM	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Paraná	0,522	0,668	0,747	0,830	0,704	0,757	0,650	0,749
Balsa Nova	0,413	0,579	0,761	0,823	0609	0,707	0,605	0,656
Campo Largo	0,483	0,664	0,800	0,854	0,674	0,730	0,639	0,745
Palmeira	0,629	0,718	0,736	0,826	0,678	0,725	0,629	0,718
Ponta Grossa	0,548	0,703	0,803	0,837	0,701	0,755	0,485	0,618
Porto Amazonas	0,469	0,595	0,763	0,815	0,630	0,708	0,609	0700
Teixeira Soares	0,432	0,544	0,718	0,822	0,552	0,676	0,575	0,671

Fonte: PNUD, Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (2018).

Observa-se que a dimensão que mais contribuiu para o aumento do IDHM dos municípios está relacionada com a dimensão Longevidade, seguida de Renda e de Educação, porém a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação, seguida por Longevidade e por Renda, acompanhando inclusive os índices no Paraná.

Quanto à dimensão Educação, os municípios, apresentaram avanço, porém os municípios de Balsa Nova, Porto Amazonas e Teixeira Soares ainda tem índices considerados baixos. A melhor situação nesse quesito é a do município de Balsa Nova.

Na dimensão Longevidade do IDHM, que considera a expectativa de vida das pessoas ao nascer, o índice do estado subiu de 0,747 em 2000 sendo considerado alto, para 0,830, em 2010, o quinto maior índice do Brasil e já no patamar de IDHM considerado muito alto. Nessa dimensão os municípios de Balsa Nova, Campo Largo, Palmeira, Porto Amazonas, Ponta Grossa e Teixeira Soares acompanharam o Estado e apresentam IDHM muito alto.

Quanto à contribuição da dimensão Renda, com exceção do município de Teixeira Soares, que tem o componente considerado médio, os demais municípios atingiram índices considerados altos.

1.2.2 Nível de Renda

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE, o rendimento *per capita* domiciliar inclui todas as rendas recebidas, do trabalho, da previdência e de aplicações e investimentos, descontada a inflação no período (IPARDES, 2018).

No Brasil, é evidente que a desigualdade entre mais ricos e mais pobres tem grandes dimensões. No ano de 2017, do total de R$ 263,08 bilhões da massa de rendimentos mensais no País, os 10% mais ricos detinham 43,3%. Já os 10% mais pobres ficaram com uma parcela de apenas 0,7% desse total.

O estado do Paraná, ainda de acordo com o IPARDES, revela uma condição melhor que do país, onde a massa de rendimentos no mesmo ano foi de R$ 16,69 bilhões, sendo a parcela dos 10% mais ricos respondendo por 38,9% e os 10% mais pobres participando com 1,3%. Aumentou também a diferença de renda, onde o paranaense em média recebeu 16,1% mais do que a média do País no mesmo ano, refletindo na redução da desigualdade no estado.

A evolução da desigualdade de renda pode ser descrita através do Índice de Gini, utilizado para medir o grau de concentração da distribuição de renda domiciliar *per capita* de uma determinada população em um determinado espaço geográfico. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Quando o índice tem valor igual a um (1), existe perfeita desigualdade, isto é, a renda domiciliar per capita é totalmente apropriado por um único indivíduo. Quando ele tem valor igual à zero (0), tem-se perfeita igualdade, isto é, a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios. Quanto mais próximo da unidade, maior a desigualdade na distribuição de renda.

Um levantamento feito pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) revela que o estado do Paraná é o segundo estado brasileiro com a menor desigualdade social, calculado com informações de 2013 do IBGE. Seu índice de Gini passou de 0,500 em 2008 para 0,469 em 2013, o menor nível da história do estado, em contrapartida, a média brasileira em 2013 ficou em 0,527. O número de pessoas que residem em domicílios cuja renda mensal per capita é de até meio salário mínimo – um dos critérios para medir a pobreza - caiu de 2,1 milhões para 1,5 milhão no Estado. Foi a maior queda entre os Estados do Sul e quase cinco vezes a registrada no Brasil no mesmo período (IPARDES, 2018).

A redução da desigualdade no Estado reflete, entre outros fatores econômicos, o êxito dos programas de inclusão social e distribuição de renda. O principal deles é o programa Renda Família Paranaense, que, em parceria com os municípios, atende às famílias com maior índice de vulnerabilidade social, o qual oferece assistência familiar com serviços, principalmente nas áreas de saúde, habitação, educação, trabalho e assistência social. Ressalta-se que desde 2012, o Paraná retirou 92 mil famílias da extrema pobreza.

A fim de caracterizar o nível de renda dos municípios da AII do Empreendimento, são apresentados na Tabela a seguir os quantitativos de renda *per capita*, percentual de pobreza e desigualdade e Índice de Gini.

Tabela 5: Renda, percentual de pobreza e desigualdade dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000 – 2010).

MUNICÍPIOS	RENDA PER CAPITA		% DE EXTREMAMENTE POBRES		ÍNDICE DE GINI	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Balsa Nova	401,20	652,54	6,71	3,05	0,47	0,44
Campo Largo	530,78	749,21	4,30	1,47	0,49	0,57
Palmeira	542,16	729,05	9,12	5,91	0,63	0,59
Ponta Grossa	629,15	877,10	4,58	1,63	0,57	0,54
Porto Amazonas	402,32	655,76	3,81	2,14	0,48	0,51
Teixeira Soares	365,42	536,39	12,59	5,19	0,56	0,51
Paraná	638,27	890,89	6,08	1,96	0,60	0,53

Fonte: PNUD, IPEA.

A análise dos dados mostra que o nível de renda nos municípios melhorou, considerando os valores de renda *per capita*, a porcentagem de população extremamente pobre e o Ìndice de Gini.

Considerando o nível de renda na década de 2000 a 2010 os valores apontam para um crescimento inferior a 50%. Apesar da diminuição expressiva na porcentagem de pobres em cada município, na década em questão, os resultados apontados pelo Índice de Gini, ainda demonstram uma forte desigualdade. Com relação a isso, o Índice alcançado pelo município de Balsa Nova é o que apresenta o melhor resultado, enquanto o Índice do município de Palmeira demonstra a maior desigualdade entre a população.

1.2.3 Caracterização das Condições Gerais de Habitação e Infraestrutura de Serviços Públicos na Área de Influência Indireta e Direta

Nessa seção serão apresentadas as características diagnosticadas para as condições gerais de habitação e infraestrutura de serviços públicos na AII e AID, a qual será caracterizada de forma suscinta nos itens concernentes as condições gerais de habitação e serviços públicos de saúde, educação, bem como de transporte.

1.2.3.1 Condições gerais de habitação

Para caracterizar as condições habitacionais dos municípios interceptados pelo Empreendimento, buscou-se obter dados sobre o quantitativo de domicílios existentes, a forma como são ocupados, bem como o número de domicílios que possuem saneamento básico e energia elétrica. Buscou-se também apurar o número de famílias que compõem os domicílios existentes nos municípios.

Vale ressaltar que um levantamento feito pelo IPARDES, em parceria com as prefeituras dos municípios, revela que o estado do Paraná tem 2.043 assentamentos precários em 266 municípios, o que equivale a 205 mil domicílios. Ou seja, 66% das 399 cidades do Paraná têm alguma habitação irregular. O estudo aponta que 43% dessas moradias estão na margem de rios; 33% em áreas de proteção ambiental; 14% em encostas; e 14% à beira de rodovias e ferrovias (IPARDES, 2011).

Na Tabela 6 abaixo, apresentam-se os domicílios quanto à condição de ocupação. Os dados apresentados revelam que em todos os municípios, a condição de ocupação mais expressiva é a do próprio. Em Balsa Nova, Campo Largo e Teixeira Soares essa é a condição de cerca de

82% do total de domicílios, em Palmeira essa porcentagem sobe para 88%, em Ponta Grossa é de 78% enquanto em Porto Amazonas é de 76,5%.

Tabela 6: Número de domicílios particulares permanentes, segundo o tipo de ocupação nos municípios da AII (2010).

MUNICÍPIOS	CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO				
	PRÓPRIO	ALUGADO	CEDIDO	OUTRA CONDIÇÃO	TOTAL
Balsa Nova	2.920	283	322	179	3.525
Campo Largo	28.086	3.851	2.047	179	34.163
Palmeira	7.527	977	1.938	179	8.538
Ponta Grossa	74.090	13.949	6.339	68	94.819
Porto Amazonas	1.056	145	176	3	1.380
Teixeira Soares	6.214	633	698	6	7.559

Fonte: IPARDES, 2018

Em se tratando do número de famílias que compõem os domicílios existentes nos municípios em estudo, fica evidenciado que na totalidade dos municípios a composição familiar mais representativa é aquela com até 3 pessoas, seguida da de 2 pessoas, portanto famílias cada vez menores, conforme representado na Tabela abaixo.

Tabela 7: Número de famílias em domicílios particulares permanentes segundo a composição dos municípios da AII (2010).

MUNICÍPIOS	COMPOSIÇÃO DAS FAMÍLIAS					
	COM ATÉ 2 PESSOAS	COM ATÉ 3 PESSOAS	COM ATÉ 4 PESSOAS	COM ATÉ 5 PESSOAS	COM ATÉ 6 PESSOAS	TOTAL
Balsa Nova	988	1.033	868	326	116	3.331
Campo Largo	10.038	10.923	8.064	2.965	1.333	33.322
Palmeira	2.821	2.965	2.062	956	504	9.309
Porto Amazonas	383	440	308	121	65	1.316
Ponta Grossa	28.390	28.531	20.274	8.902	4.662	90.764
Teixeira Soares	761	804	678	342	288	2.813

Fonte: IPARDES, 2018

Na Tabela 8 observa-se os dados de saneamento básico e acesso a energia elétrica, onde a quantidade de domicílios que possuem abastecimento de água e esgotamento sanitário é alta, mas ainda não são serviços universalizados. O destaque é para os municípios de Ponta Grossa e Porto Amazonas, onde mais de 98% das moradias possuem água canalizada e sanitários. Já a quantidade de domicílios que possuem coleta de lixo é menor, com exceção novamente de Ponta Grossa e Porto Amazonas, onde 98% dos domicílios tem coleta de lixo. Destaque para o município de Palmeira que apresenta o menor índice, onde cerca de 69,4% da população conta com esse serviço. Quanto à energia elétrica quase 100% dos domicílios possuem total cobertura nos municípios.

Tabela 8: Número de domicílios particulares permanentes, segundo a composição dos municípios da AII (2010).

MUNICÍPIOS	CARACTERÍSTICAS			
	ABASTECIMENTO DE ÁGUA (ÁGUA CANALIZADA)	ESGOTAMENTO SANITÁRIO (BANHEIRO OU SANITÁRIO)	DESTINO DO LIXO (COLETADO)	ENERGIA ELÉTRICA
Balsa Nova	3.432	3.500	3.263	3.522
Campo Largo	33.789	34.036	31.850	34.085
Palmeira	9.421	9.729	6.810	9.705
Ponta Grossa	94.345	94.365	93.070	94.416
Porto Amazonas	1.369	1.365	1.343	1.376
Teixeira Soares	2.878	2.915	2.228	2.935

Fonte: IPARDES, 2018

Com relação aos dados de saneamento básico e energia elétrica na AID do futuro Empreendimento, os dados coletados através das pesquisas de campo evidenciaram algumas realidades. Quanto à distribuição de energia elétrica na zona urbana e rural, com exceção do município de Campo Largo que é atendido pela Companhia Campolarguense de Energia (COCEL), os demais municípios recebem a energia através da Companhia Paranaense de Energia (COPEL).

Em consideração ao saneamento básico, no que concerne a coleta de resíduos sólidos, as comunidades no geral são atendidas pelo serviço de coleta pública, seja coleta convencional ou seletiva. Nas propriedades mais distantes das Estradas municipais principais, os moradores indicaram que enterram ou queimam os resíduos.

Com relação ao abastecimento de água, a realidade é diferente da AII, tendo sido constatada a maior prevalência dos sistemas individuais, através de acesso as nascentes, poços e poços artesianos, quer individuais ou comunitários como por exemplo, na Colônia Witmarsum no município de Palmeira.

A seguir são apresentadas imagens que retratam as habitações existentes em zonas rurais, bem como áreas urbanas dos municípios em estudo.

Figura 2: Imagen de moradia no município de Campo Largo, proximidade das SE Bateias.

Figura 3: Vista de ocupação, na rua Joaquim Ferreira na localidade Guabiroba, Campo Largo.

Figura 4: Propriedade que será interceptada em São Luiz do Purunã, Balsa Nova.

Figura 5: Portal de acesso a São Luiz do Purunã, Balsa Nova.

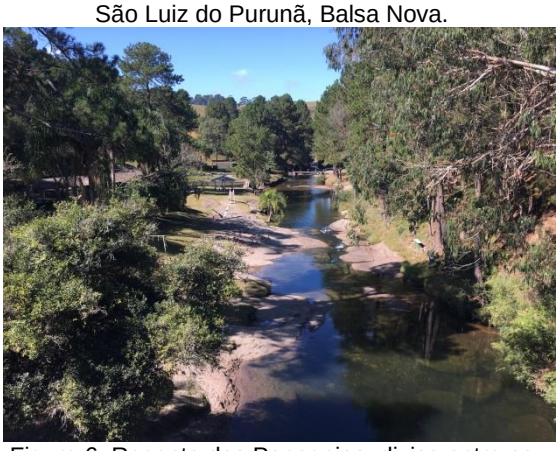


Figura 6: Recanto dos Papagaios, divisa entre os municípios de Balsa Nova e Palmeira.

Figura 7: Zona rural do município de Palmeira, Comunidade Quero-Quero.

Figura 8: Colônia Benfica, zona rural de Palmeira.

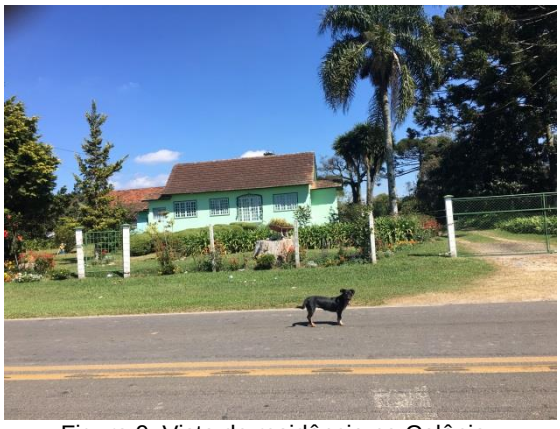


Figura 9: Vista de residência na Colônia Witmarsum.

1.2.3.2 Saúde

A análise dos dados de saúde representa empiricamente a situação socioeconômica de cada região, pois o acesso à saúde está diretamente atrelado a fatores como o planejamento, infraestrutura e o desenvolvimento econômico.

São vários os índices que proporcionam avaliar os aspectos de saúde de determinada população. Os principais indicadores de referência utilizados são a mortalidade infantil, esperança de vida ao nascer e a taxa de fecundidade, relacionados, principalmente, com as condições de vida da população, além da infraestrutura para o atendimento à saúde oferecida neste setor que visam atender as necessidades da população, como quantidade de estabelecimentos de saúde existentes, quantidade de leitos para internação e quantidade de profissionais.

As altas taxas de mortalidade infantil refletem, de maneira geral, baixos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico. Entretanto, também podem encobrir más condições de vida em segmentos sociais específicos (OPAS, 2004). Por meio deste indicador é possível analisar variações geográficas e temporais da mortalidade infantil, identificando tendências e situações de desigualdade que possam demandar a realização de estudos especiais; além de contribuir para a avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população e subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas e ações de saúde voltadas para a atenção pré-natal e ao parto, bem como para proteção da saúde infantil.

A Tabela 9 a seguir, mostra a evolução dos índices de mortalidade infantil, longevidade e fecundidade nos municípios em estudo comparados com os níveis do estado do Paraná nos últimos censos de 2000 e 2010.

Tabela 9: Longevidade, mortalidade e fecundidade nos municípios em estudo e estado do Paraná (2000 – 2010).

MUNICÍPIOS E ESTADO	ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER (EM ANOS)		MORTALIDADE ATÉ 5 ANOS DE IDADE (POR MIL NASCIDOS VIVOS)		TAXA DE FECUNDIDADE TOTAL (FILHOS POR MULHER)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Balsa Nova	70,7	74,4	29,9	15,8	2,3	1,8
Campo Largo	73,0	76,2	24,1	13,9	2,5	1,6
Palmeira	69,2	74,6	33,8	15,5	2,6	1,8
Ponta Grossa	73,2	75,2	23,8	14,3	2,4	1,8
Porto Amazonas	70,8	73,9	29,5	17,8	2,7	2,07
Teixeira Soares	68,1	74,3	36,8	15,9	2,7	2,4
Paraná	69,8	74,8	23,5	15,1	2,3	1,9

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil/ 2018

Verifica-se que a taxa de mortalidade infantil revelada nos municípios em estudo diminuiu no decorrer das décadas apresentadas de 2000 a 2010, em mais de 50% dos óbitos por mil nascidos vivos, seguindo a mesma tendência revelada no estado.

O município de Porto Amazonas apresentara as maiores taxas de mortalidade infantil entre os municípios do estudo com 17,8%, e em contrapartida Campo Largo apresentou o menor valor 13,9%, abaixo do índice revelado no estado. Segundo o PNUD, o objetivo das Nações Unidas (ONU) para 2015, é reduzir em dois terços os indicadores de mortalidade de crianças de até cinco anos no Brasil, abaixo de 17,9 óbitos. O índice, que era de 53,7 mortes por mil nascidos vivos em 1990, passou para 17,7 em 2011. A meta, portanto, foi atingida antes do prazo estipulado de 2015. Os dados mostram que os municípios já contemplavam a meta estabelecida pela ONU.

Segundo a Agência de Notícias do Paraná, o Estado registra atualmente o menor índice de mortalidade infantil da história da saúde pública deste. Atualmente o índice é de 10,49 mortes de bebês a cada mil nascidos vivos. Nos últimos anos, o Estado reduziu a mortalidade infantil em 14% e a mortalidade materna caiu em 29% – comparado aos índices de 2010 (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PARANÁ, 2018).

Cabe mencionar que a redução da mortalidade em alguns municípios em estudo, deve-se a melhoria de alguns condicionantes socioeconômicos, tais como maior acesso à saúde, menor taxa de homicídios ou ampliação do saneamento básico, repercutindo na melhora geral da qualidade de vida da população residente.

Quanto à esperança de vida ao nascer, indicador utilizado para compor a dimensão de Longevidade do IDHM, observa-se que houve aumento em todos os municípios em estudo na última década, sendo que Teixeira Soares registrou o maior aumento no índice de esperança de vida ao nascer.

Segundo o IBGE, a taxa de fecundidade é expressa, como o número de nascimentos por 1.000 mulheres em idade fértil, onde no Brasil, é representada pelo período reprodutivo entre os 15 a 49 anos férteis de uma mulher. Ainda de acordo com o IBGE, no Brasil, nas últimas décadas, essa taxa vem caindo e continuará a diminuir até o ano de 2040. Os dados sobre as taxas de fecundidade são importantes para guiar políticas públicas, ações governamentais, além de servir para avaliar ações que devem ser tomadas nas áreas de saúde, previdência e educação, entre outras.

Observa-se que houve redução da taxa de fertilidade de forma geral nos municípios em estudo, sendo que em 2010, Campo Largo apresentou taxa de 1,6 filhos, índice um pouco abaixo da média encontrada no estado, que é de 1,9 filhos. Já em Porto Amazonas e Teixeira Soares, as taxas ficaram acima da média do Estado no mesmo período.

Em relação à infraestrutura no setor de saúde, a Tabela 10 apresenta o número de estabelecimentos existentes nos municípios em estudo. Ao todo, são contabilizadas pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2018) nos municípios considerados, 992 instituições prestadoras de serviços de saúde. Destaca-se que o município de Ponta Grossa possui 838 estabelecimentos, ou seja, aproximadamente 75% do total dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios em estudo.

Torna-se evidente que Ponta Grossa detém melhores condições para atender a população em relação aos outros municípios em estudo, servindo como polo regional de saúde. O município possui estabelecimentos de saúde que atendem pelo sistema único de saúde, que contam com equipes médicas bem estruturadas além de atendimento em prontos socorros públicos, maternidades, clínicas médicas, hospitais públicos, hospitais particulares, ambulâncias e casas de saúde. Seus principais postos de atendimento são a Clínica São Vicente, o Hospital Regional, o Hospital Bom Jesus, o Hospital da Criança, o Hospital São Camilo, o Hospital Evangélico de Ponta Grossa, o Hospital Vicentino, o Instituto de Cirurgia do Coração, a Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa e o Santana Unimed Hospital.

Essas instituições apresentam em seu quadro médico, diversas especialidades que incluem anestesiologia, angiologia, cirurgia vascular, cirurgia plástica, ginecologia/obstetrícia, oftalmologia, neurocirurgia, entre outras, sendo a Policlínica, referência em cirurgias cardíacas, transplantes cardíacos e renais, além de UTIs neonatal e pediátrico. Todos os municípios do estudo contam com hospitais para atendimento a população. Em Balsa Nova o Hospital Municipal Bom Jesus, em Campo Largo a população conta com os Hospitais Nossa Senhora do Rocio e o São Lucas, em Palmeira tem-se os Hospitais De Caridade de Palmeira e o Madre Tereza de

Calcutá, em Porto Amazonas Hospital e Maternidade Bom Jesus e em Teixeira Soares o Hospital Osvaldo Cruz.

Na AID, o atendimento básico a saúde é realizado via Unidades Básicas de Saúde (UBS), existentes, como por exemplo, em São Luiz do Purunã (município de Balsa Nova), na Colônia Witmarsum e na localidade de Quero Quero (município de Palmeira), em Guaragi para os moradores de Roxo Roiz (Ponta Grossa), e no bairro Miqueletto para os habitantes da localidade de Salgadinho (Campo Largo).

Também para o atendimento a saúde, a infraestrutura dos municípios em que estão inseridas as localidades e também os recursos existêntes nos municípios melhores estruturados nesse quesito, servem de apoio ao atendimento, principalmente nos casos de maior necessidade e complexidade, até por que a frequencia de médicos nas UBS, nem sempre é diária.

Tabela 10: Números de estabelecimentos de saúde segundo o tipo de estabelecimento (2017).

TIPO DE ESTABELECIMENTO	BALSA NOVA	CÂMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
Academia da Saúde	-	-	-	-	-	1
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS	-	2	1	4	-	-
Centro de Saúde - Unidade Básica de Saúde	6	19	15	50	2	2
Clínica Especializada / Ambulatório Especializado	-	16	3	83	1	1
Consultórios	-	81	28	618	-	5
Hospital Geral	-	3	3	7	-	1
Policlínica	-	3	1	12	-	-
Posto de Saúde	-	-	5	13	-	6
Unidades de Pronto Atendimento (UPAs)	-	1	1	1	1	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	8	2	19	1	1
Unidade de Vigilância em Saúde	-	1	-	1	-	-
Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar - Urgência / Emergência	-	3	-	6	-	-
Outros Tipos	1	5	1	24	1	1
Total	7	142	60	838	6	18

Fonte: CNES (DATASUS), 2018.

Para se avaliar o nível de qualidade do atendimento à saúde de uma população, também é necessário considerar o número de profissionais da saúde que atuam nos municípios. O Ministério da Saúde recomenda que para cada 1000 habitantes haja 1 médico. Em análise à Tabela 11, que apresenta a quantidade de profissionais da saúde por especialidade disponíveis nos municípios em estudo, observa-se que há uma maior concentração de médicos e especialistas no município de Ponta Grossa. Juntos, os municípios disponibilizam 1.309 profissionais da saúde e destes aproximadamente 49,5% estão presentes somente em Ponta Grossa (649).

Dos municípios que aparecem na tabela, os municípios de Campo Largo, Ponta Grossa, Porto Amazonas e Teixeira Soares, apresentam um número superior de médicos por mil/habitantes recomendado pelo Ministério da Saúde (1,88 médicos/1000 habitantes). Em contrapartida o município de Balsa Nova tem 1,1 médicos/1000 habitantes e Palmeira 0,9 médico/1000 habitantes, não atendendo à recomendação do Ministério da Saúde.

Observa-se também que somente o município de Ponta Grossa possui profissionais de todas as áreas especificadas, já os restantes dos municípios revelam um déficit de profissionais, apresentando ao menos, em seu quadro de profissionais, especialistas em clínica geral, Gineco obstetra, Médico de família, Pediatra, Dermatologista e Radiologista.

A seguir são apresentadas imagens de estabelecimentos de saúde na AID de São Luiz do Purunã e do município de Palmeira AII.

Figura 10: Unidade de Saúde Governador José Richa, São Luiz do Purunâ-Balsa Nova.

Figura 11: Hospital Madre Tereza de Calcutá, Palmeira.

Tabela 11: Número de Profissionais da saúde nos municípios em estudo (2017).

TIPO DE ESPECIALIDADE MÉDICA	NÚMERO DE PROFISSIONAIS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
Anestesista	-	32	-	18	-	-
Cirurgião Geral	-	21	-	6	-	-
Clínico Geral	3	87	14	286	-	-
Ginecologista Obstetra	1	20	1	24	-	-
Médico de Família	4	19	11	78	-	-
Pediatra	2	49	3	44	-	-
Dermatologista	-			6	-	-
Psiquiatra	1	5	1	11	-	-
Radiologista	-	20	1	20	-	-
Sanitarista	-	-	-	1	-	-
Acupunturista	-		-	4	-	-
Alergista	-	1	-	3	-	-
Angiologista	-	-	-	6	--	-
Cardiologista	1	34	-	30	-	-
Cirurgião	-	14	-	3	-	-
trabalho	1	-	-	4	-	-
Endocrinologista	-	7	-	5	-	-
Fisiatra	-	-	-	1	-	-
-Geriatra	-	-	-	1	-	-

TIPO DE ESPECIALIDADE MÉDICA	NÚMERO DE PROFISSIONAIS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
Hematologista	-	-	-	1	-	-
Infectologista	-	5		3	-	-
Nefrologista	-	12		5	-	-
Nutrologista	-	4		4	-	-
Oftalmologista	-	27	1	16	-	-
Oncologista	-	6	-	9	-	-
Ortopedista	-	30	-	6	-	-
Otorrinolaringologista	-	10	-	5	-	-
Radioterapeuta	-	-	-	2	-	-
Residente	-	-	-	27	-	-
Reumatologista	-	2	-	1	-	-
Total	**15**	**446**	**33**	**649**	**44**	**122**

Fonte: CNES (DATASUS), 2018

Outro indicador importante para se avaliar a qualidade da assistência dos serviços básicos de saúde é o número de leitos por mil habitantes de um município. A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera ideal o número de cinco leitos por mil habitantes e a Associação Brasileira de Escolas Médicas (ABEM) aponta para o Brasil a taxa de 4,5 leitos por mil habitantes. O Estado do Paraná, conta com 2,6 leitos de internação para cada 1.000 habitantes, índice que cai para 1,8 quando considerado os leitos disponibilizados pelo SUS.

A Tabela 12 a seguir, apresenta a quantidade de leitos de internações existentes nos municípios em estudo de acordo com especialidade disponibilizados ou não pelo SUS.

Tabela 12: Número de leitos hospitalares existentes (SUS e NÃO SUS) segundo a especialidade (2017).

MUNICÍPIOS	ESPECIALIDADES												TOTAL
	CIRÚRGICO		CLÍNICO		OBSTÉTRICO		PEDIÁTRICO		OUTRAS		HOSPITAL/DIA		
	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	
Balsa Nova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Campo Largo	257	26	338	18	45	3	84	-	152	-	-	-	923
Palmeira	12	4	56	13	12	10	34	2	4	-	-	-	147
Ponta Grossa	200	105	162	78	76	17	45	15	71	2	-	7	761
Porto Amazonas													
Teixeira Soares	-	-	10	-	3	7	4	-	-	-	-	-	17
Paraná	4597	2991	6913	2419	2298	890	2490	626	2555	753	407	405	27344

Fonte: IPARDES, 2018.

Campo Largo apresenta um total de 923 leitos hospitalares disponibilizados ou não pelo SUS para o total da população, ou seja, 7,25 leitos por mil habitantes, no município de Palmeira são 4,3 leitos por mil habitantes, em Ponta Grossa são 2,2 leitos por mil habitantes e Teixeira Soares 1,4 leitos por mil habitantes. De acordo com a OMS e a ABEM, com exceção dos municípios de Campo Largo e Palmeira, o número de leitos disponibilizados pelos municípios está abaixo do recomendado para atender a população, também abaixo da média do estado que é de 2,6 leitos de internação. Este dado é agravado pelo fato de apenas uma parcela deles ser disponibilizada pelo SUS.

As condições de acesso aos serviços vinculados à saúde dos municípios que compõe a área de estudos estão longe do ideal. Alguns parâmetros são difíceis de serem utilizados, pois dependem da estrutura de cada município, além do local de moradia de cada habitante. Para os moradores de áreas rurais, por exemplo, as distâncias até os serviços de saúde e o atendimento nos postos de saúde (condições e capacidade técnica e profissional) são maiores quando comparado com a população que reside dentro dos perímetros urbanos.

O fortalecimento do SUS no estado do Paraná vem sendo desenvolvido a partir da organização da atenção básica, juntamente com as ações de vigilância em saúde, priorizando a prevenção às doenças, promovendo a saúde. Para tal, a Estratégia Saúde da Família e os Agentes Comunitários de Saúde, como em outras cidades do país, vêm representando um grande avanço em termo de atenção básica à população. Todos os municípios da área de influência são contemplados com esses serviços. Importante ressaltar ainda, que o Agente Comunitário de Saúde foi respaldado como agente social de importância na oportunidade das entrevistas na AID e ADA.

A seguir, é apresentada na Tabela 13, a taxa de mortalidade por 100 mil habitantes, relacionada às principais causas de morte que ocorrem nos municípios em estudo comparadas com as taxas encontradas no estado do Paraná.

Observa-se que as maiores taxas de mortalidade da população estão relacionadas com as neoplasias malignas, principalmente nos municípios de Ponta Grossa e Teixeira Soares, que apresentam as maiores taxas de mortalidade relacionadas a essa doença diante das demais citadas, ficando um pouco acima da taxa de mortalidade revelada no estado de 120,89%.

Destacam-se também as altas taxas de mortalidade por Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) e Doenças Cerebrovasculares (AVC/AVE) na população de todos os municípios em estudo, assim como no estado.

Tabela 13: Taxa de mortalidade da população nos municípios da AII e do Estado do Paraná (2017).

CAUSAS DA MORTALIDADE	MUNICÍPIOS						
	BALSA NOVA	CÂMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES	PARANÁ
	TAXA DE MORTALIDADE %						
Mortalidade Geral (mil habitantes)	7,38	5,23	7,47	6,56	3,93	5,75	6,39
Tuberculose (Todas as Formas) (100 mil habitantes)	-	-	-	0,87	-	-	
Doença pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (100 mil habitantes)	-	3,14	2,94	6,97	-	-	1,04
Neoplasias Malignas (100 mil habitantes)	95,22	98,19	120,51	126,91	41,37	126,75	120,89
Diabetes Mellitus (Todos os Tipos) (100 mil habitantes)	15,87	14,92	20,57	27,01	20,68	33,8	30,49
Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) (100 mil habitantes)	39,68	33,78	38,21	26,72	41,37	33,8	41,09
Doenças Cerebrovasculares (AVC / AVE) (100 mil habitantes)	39,68	36,92	76,42	34,56	62,05	25,35	34,67
Acidentes de Trânsito (Transporte) (100 mil habitantes)	31,74	20,42	41,15	19,75	-	-	22,05
Outras Causas Externas de Lesões Acidentais (Outros Acidentes) (100 mil habitantes)	31,74	11,78	26,45	16,26	-	16,9	16,84
Lesões Autoprovocadas Intencionalmente (Suicídios) (100 mil habitantes)	15,87	5,5	5,88	5,52	-	-	6,34
Agressões (Homicídios) (100 mil habitantes)	7,94	26,71	20,57	17,72	-	16,9	23,03

Fonte: IPARDES, 2018

.

1.2.3.3 Educação

Para caracterizar o sistema educacional dos municípios em estudo, serão apresentadas as taxas de alfabetização da população residente, bem como indicadores do número de matrículas e de estabelecimentos de ensino nos diferentes níveis de educação, nas esferas de ensino público e privado.

De acordo com o IBGE (2010), no total, o Paraná tem 403 mil analfabetos maiores de 15 anos, o que equivale a uma taxa de analfabetismo de 4,5%. O número é inferior à taxa nacional, de 7,2%, mas superior ao registrado no Rio Grande do Sul, 3,2% e Santa Catarina, 2,8%. A taxa de analfabetismo é medida pelo número de população com 15 ou mais anos que não sabem ler e escrever.

Os índices de analfabetismo nos diferentes níveis etários nos municípios em estudo nas décadas de 2000 e 2010, apresentados na Tabela 14, revelam que, considerando todas as faixas etárias da população, dos municípios analisados, Ponta Grossa apresenta as menores taxas de analfabetismo e consequentemente menor nível de pessoas analfabetas. Destaque também para a população do município de Porto Amazonas que detêm a maior taxa de analfabetismo nas faixas etárias de 15 anos ou mais e de 50 anos ou mais.

Observa-se nitidamente que a proporção de pessoas analfabetas reduziu na última década em mais de 50% nas faixas etárias analisadas nos municípios.

Tabela 14: Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (2000).

FAIXA ETÁRIA	TAXA DE ANALFABETISMO (%) ANOS 2000 E 2010											
	BALSA NOVA		CAMPO LARGO		PALMEIRA		PONTA GROSSA		PORTO AMAZONAS		TEIXEIRA SOARES	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
DE 15 ANOS OU MAIS	7,3	4,55	6,75	4,5	7,01	4,23	5,71	3,69	7,9	6,47	9,37	5,5
DE 15 A 19 ANOS	1,69	1,07	1,32	0,78	1,77	1,13	1,29	0,71	1,05	0,68	2,65	1,2
DE 20 A 24 ANOS	1,54	1,19	1,97	0,93	2,16	0,74	1,59	0,67	2,21	0,81	3,36	1,67
DE 25 A 29 ANOS	2,2	0,92	2,27	1,19	2,61	1,24	2,22	1,01	2,33	1,34	5,19	1,47
DE 30 A 39 ANOS	4,35	1,31	3,62	1,73	4,38	1,94	3,14	1,69	5,07	3,71	6,78	2,9
DE 40 A 49 ANOS	8,55	4,2	6,94	3,53	7,06	3,78	5,42	3,03	8,59	5,42	8,74	5,52
DE 50 ANOS E MAIS	19,53	12,1	19,84	12,54	17,67	10,29	15,26	9,39	20,2	16,36	21,85	12,89

Fonte: IPARDES, 2018.

Em análise à Tabela 15 que apresenta a rede de instituições de ensino nos municípios em estudo, de acordo com a modalidade escolar nas esferas pública e privada, fica evidente que o município de Ponta Grossa detém o maior número de estabelecimentos de ensino, contando atualmente com um total de 447 escolas nas esferas pública e privada. A maior parte das pré-escolas é de estabelecimentos públicos e particulares, sendo as creches particulares as que mais reduziram estabelecimentos nos municípios do estudo. No nível de ensino fundamental e médio a predominância é de estabelecimentos públicos.

Nota-se que na maioria dos municípios houve redução no número de escolas de ensino fundamental pública municipal, com exceção de Ponta Grossa, que passou de 81 escolas em 2010 para 84 escolas em 2017, além de Porto Amazonas que permaneceu com o mesmo número. Já na rede estadual de ensino fundamental, o número de escolas permaneceu igual nos últimos anos observados.

Quanto ao número total de estabelecimentos de ensino por município nota-se que em Porto Amazonas houve redução de escolas na última década, já no restante dos municípios houve aumento no total de escolas disponibilizadas.

Na modalidade de ensino médio nas esferas estadual e particular ouve crescimento em Ponta Grossa e Teixeira Soares e manutenção do quantitativo nos demais municípios.

Ressalta-se que entre os municípios em estudo, Ponta Grossa de destaca como Polo de Ensino Superior, servindo de referência e suporte na área educacional para a população dos municípios vizinhos. O município conta com duas instituições públicas de ensino superior mantidas pelo governo do Estado do Paraná, a saber, Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Ambas as instituições atraem estudantes de graduação e pós-graduação de diversas regiões, sobretudo do sul do país.

Ponta Grossa abriga também instituições particulares de ensino superior como: UNOPAR, Faculdades Santa Amélia (Secal), Faculdade Sant'Ana, Faculdade Sagrada Família (FASF), Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais (Cescage), Centro Universitário Campos de Andrade (Uniandrade), Faculdades Ponta Grossa, Unicesumar, o Grupo UNINTER com cursos nas modalidades presencial, semipresencial e a distância, além de Serviço de Inclusão e Atendimento aos Alunos com Necessidades Educacionais Especiais (SIANEE).

Em Palmeira, na Colônia Witmarsum, existe unidade de ensino rural do Grupo Positivo, com o curso de Veterinária. Em Campo Largo a UNINTER, a Faculdade Cenecista de Campo Largo, a UNOPAR e a Universidade Paulista.

A seguir são apresentadas imagens de estabelecimentos de ensino existentes nos municípios em estudo e na AID em particular.

Figura 12: Escola Donozor Nenes Nogueira, São Luiz do Purunâ.

Figura 13: Unidade rural, Escola de Veterinária, Colônia Witmarsum, Palmeira.

Figura 14: Escola Municipal Witmarsum, Colônia Witmarsum, Palmeira.

Figura 15:Ao fundo Escola Estadual da Comunidade de Quero-Quero, Palmeira.

Figura 16: Colégio Estadual Dr Alberto Gonçalvesl, centro de Palmeira.

Figura 17: Colégio Estadual Prof. Júlio Teodorico, Ponta Grossa.

Tabela 15: Quantidade de estabelecimentos nas redes de Ensino por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017).

MODALIDADE	REDE DE ENSINO	MUNICÍPIOS											
		BALSA NOVA		CAMPO LARGO		PALMEIRA		PONTA GROSSA		PORTO AMAZONAS		TEIXEIRA SOARES	
		2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017
Infantil (Creche e Pré-escola)	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Municipal	10	12	61	68	4	19	113	142	4	3	8	11
	Particular	1	2	18	15	7	6	94	86	2	2	1	-
Fundamental	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	4	4	24	24	13	13	43	43	2	2	3	3
	Municipal	8	7	36	35	15	14	81	84	3	3	9	7
	Particular	1	1	8	8	2	2	27	30	-	-	-	-
Médio	Federal	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	Estadual	4	4	20	20	7	7	26	33	1	1	2	3
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Particular	-	-	4	4	1	2	12	15	-	-	-	-
Educação Profissional	Federal	-	-	1	1	-	-			-	-	-	-
	Estadual	-	-	-	-	2	2	11	-	-	-	-	-
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-
	Particular	-	-	2	2	-	-	3	5	-	-	-	-
	Total	**28**	**30**	**174**	**178**	**51**	**65**	**411**	**447**	**12**	**11**	**23**	**24**

Fonte: IPARDES, 2018.

No que concerne aos dados de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo, apresentam-se na Tabela 16, dados referentes ao ano de 2010 - 2017.

Estes revelam que Ponta Grossa é o município que possui o maior número de matrículas da pré-escola ao ensino médio e também na modalidade de Educação Profissional, com um total de 80.288 matriculados.

Os dados revelam que o número de matrículas em creches e educação infantil em escolas públicas teve acréscimo em todos municípios, a execeção de Porto Amazonas, enquanto diminuiu o número de matrículas em todos municípios menos em Ponta Grossa, em escolas particulares. No ensino fundamental diminuíram as matrículas nas escolas públicas, enquanto cresceu nas escolas particulares, o mesmo verificando-se no ensino médio.

Tabela 16: Número de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017).

MODALIDADE	REDE DE ENSINO	MUNICÍPIOS											
		BALSA NOVA		CAMPO LARGO		PALMEIRA		PONTA GROSSA		PORTO AMAZONAS		TEIXEIRA SOARES	
		2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017
Infantil (Creche e Pré-escola)	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Municipal	339	721	2.851	4.680	413	1.047	5543	9419	129	121	139	375
	Particular	14	35	742	524	280	178	3830	4093	47	82	28	-
Fundamental	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	1.053	948	8.132	6.562	2.481	1.899	21640	20442	440	280	796	619
	Municipal	1.045	984	9.037	7.808	2.654	2.256	22774	20518	440	318	951	731
	Particular	7	39	1.684	1.745	367	478	8190	9659	-	-	-	-
Médio	Federal	-	-	-	237	-	-	212	-	-	-	-	-
	Estadual	545	499	4.758	4.559	1.616	1.503	11456	9611	209	172	395	359
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Particular	-	-	348	474	120	111	2881	3103	-	-	-	-
Educação Profissional	Federal	-	-	199	401	-	-	-	1851	-	-	-	-
	Estadual	-	-	-	-	227	82	1732	-	-	-	-	-
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	1592	-	-	-	-
	Particular	-	-	487	482	-	-	78258	80288	-	-	-	-
	Total	3.003	3.226	28.238	27.472	8.158	7.554	156.516	160.576	1.265	973	2.309	2.084

Fonte: IPARDES, 2018.

Dando continuidade ao levantamento de informações educacionais, buscou-se avaliar o Ìndice de Desenvolviemento da Educação Básico (IDEB). De acordo com o Ministério da Educação, o IDEB funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade do ensino por meio de dados concretos e é calculado a partir de dois conceitos importantes para a qualidade da educação: a taxa de aprovação e o desempenho dos estudantes nas disciplinas de português e matemática.

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a meta definida como objetivo do Plano de Desenvolvimento da Educação para 2022 é a obtenção do IDEB médio nacional igual a 6,0, sendo 0 (zero) a nota mínima e 10 (dez) a máxima - considerado uma média correspondente a um sistema educacional de qualidade comparável ao ensino nos países desenvolvidos. Deste modo, apresenta-se na Tabela 17, o IDEB dos municípios em estudo, e como comparativo o do Paraná.

Tabela 17: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEB nos municípios em estudo (2015).

MUNICÍPIOS	ANOS INICIAIS				ANOS FINAIS			
	Estadual	Meta	Municipal	Meta	Estadual	Meta	Municipal	Meta
Balsa Nova	-	-	5,7	5,8	3,8	4,9	-	-
Campo Largo	-	-	5,9	5,8	4,8	5,5	-	-
Palmeira	-	-	5,9	5,9	4,8	5,3	-	-
Ponta Grossa	**	6,5	5,8	6,0	4,3	4,9	-	-
Porto Amazonas	-	-	5,2	5,7	3,8	4,4	-	-
Teixeira Soares	-	-	5,9	5,6	4,8	5,0	-	-
Paraná	6,2	6,2	6,1	5,8	4,3	4,6	4,3	4,5

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 2018.
Observação:
* Número de participantes na Prova Brasil insuficiente para que os resultados sejam divulgados.
** Sem média na Prova Brasil 2015: Não participou ou não atendeu os requisitos necessários para ter o desempenho calculado.

Em análise dos dados expostos anteriormente, observa-se que os municípios de Campo Largo e Teixeira Soares, assim como o estado do Paraná, ultrapassaram a meta estabelecida pelo IDEB 2015 para os anos iniciais do ensino fundamental, na rede pública de ensino. O município de Porto Amazonas é o que apresenta os valores mais distantes dessa meta. Quanto aos anos finais, nenhum dos municípios obteve êxito quanto a meta projetada na rede estadual, mantendo índices abaixo da meta projetada, seguindo a tendência do estado.

No aspecto educação da AID, foi possível identificar a existência de unidades escolares que suprem as necessiaddes do Ensino Infantil, Fundamental e Médio nas localidades de São Luiz do Purunã em Balsa Nova, na Colõnia Witmarsum, Quero Quero, Guaragi em Palmeira.

Em algumas localidades como em Salgadinho e na Estrada do Felpudo, no município de Campo Largo, assim como na Colônia do Lago, em Palmeira, o transporte escolar leva crianças e jovens para a cidade, onde realizam o atendimento as necessidades escolares.

1.2.3.4 Infraestrutura de Transporte

O estado do Paraná possui a maior rede rodoviária pavimentada do sul do país, com destaque para a BR-277 que corta o estado de leste a oeste, a BR-376, que liga o extremo noroeste do Estado a Santa Catarina e a BR-116, que faz a ligação do Paraná com São Paulo e o sul do Brasil. No total são aproximadamente, 13.750 km de rodovias pavimentadas.

As rodovias federais BR-376 (Rodovia do Café) e a BR-277 são as principais rodovias que irão atender os profissionais envolvidos com os estudos, projetos, a construção civil e mesmo a manutenção do Empreendimento, principalmente pela proximidade com as linhas de transmissão projetadas. Também são importantes as Rodovias Estaduais PR-151 e PR-438 que atendem os municípios de Palmeira – Ponta Grossa e Palmeira - Teixeira Soares.

No geral as rodovias federais e estaduais se encontram em bom estado de conservação, principalmente aquelas que já contam com a existência de pedágios. Elas são pavimentadas com asfalto e apresentam boa condição de trafegabilidade. Nos municípios existem vias municipais pavimentadas, mas em alguns casos como em Palmeira, na localidade de Quero Quero, o asfalto encontra-se em condições bastante precárias.

As estradas municipais sem pavimentação apresentam variados estados de conservação, desde aquelas com boa condição de manutenção, até aquelas menos conservadas. Importante salientar que na oportunidade em que foram realizadas as entrevistas, a questão que mais foi levantada pelos moradores, no que tange a necessidades de melhorias, foi justamente a condições das estradas e acessos.

O estado do Paraná dispõe, também, de uma malha ferroviária que liga as regiões produtoras do norte e do oeste do Estado ao Porto de Paranaguá, com 2.288 km de extensão. A malha ferroviária é atendida pelas concessionárias Ferroeste (antiga Ferropar), Ferrovia Tereza Cristina (FTC) e América Latina Logística (ALL).

Na Baía de Paranaguá, localizam-se os dois portos marítimos do Estado: o de Paranaguá e o de Antonina. O Estado dispõe também, de seis aeroportos operando com linha aérea regular.

Quatro deles operam com aviões de grande porte e cargas (em São José dos Pinhais, na Grande Curitiba, em Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá), e dois destinam-se a voos regionais (Cascavel e Guarapuava).

Dos municípios em estudo, Ponta Grossa possui Aeroporto, a saber, Aeroporto Municipal de Ponta Grossa - Comandante Antônio Amilton Beraldo, conhecido como Aeroporto Sant'ana, é um aeródromo público brasileiro, administrado pela Prefeitura do município, que serve a região dos Campos Gerais.

Outros aeródromos localizam-se em Palmeira (Aeródromo Aldeia da Serra Jorge Luiz Stocco), próximo a BR 376- Rodovia do Café e Colônia Witmarsum e Pistas de Pouso em Palmeira (Colônia Witmarsum), Balsa Nova (Sociedade Thulia e Ely Rego) e Campo Largo.

1.2.3.5 Energia Elétrica

De acordo com (COPEL, 2018), os principais pontos de suprimento de energia elétrica no Estado do Paraná são: SE Curitiba, SE Areia, SE Bateias, SE Londrina Eletrosul e SE Cascavel Oeste, atendidas por linhas de transmissão provenientes das SEs Itá, Campos Novos, Blumenau e Ibiúna (Sudeste). A potência instalada no estado é da ordem de 16.500 MW, com a predominância de fontes hidráulicas.

A concessionária de energia elétrica que atende os municípios em estudo é a Companhia Paranaense de Energia (COPEL), cujo sistema elétrico de Geração e Transmissão é formado por 2.521,2 km de linhas de transmissão, 35 subestações, uma central de operação em Curitiba e centros de operação espalhados por todo o Paraná (COPEL, 2018).

A exceção quando a origem da energia elétrica é o município de Campo Largo, que é atendido pela Companhia Campolarguense de Energia (COCEL), concessionária de serviço público de distribuição de energia.

A COPEL abrange uma área de atuação de 194.854 km², atendendo ao todo 393 municípios paranaenses e 1113 localidades, a uma taxa de atendimento urbana de 99,9%, com consumo médio residencial de 163,4 kWh/mês.

Vale destacar a energia elétrica consumida em Ponta Grossa, a qual também é fornecida pela COPEL, sendo que o município é atendido por meio do sistema elétrico Sul/Sudeste onde todas as usinas, linhas de transmissão e cargas constituem um único sistema.

Sendo assim, o sistema elétrico de Ponta Grossa conecta-se àquele sistema através de duas subestações, sendo elas: Subestação Ponta Grossa Norte, localizada no Loteamento Santa Mônica, com capacidade total de transformação de 150 MVA, com 3 linhas de transmissão de

230 KV; Subestação Ponta Grossa Sul localizada no Distrito Industrial, com capacidade total de transformação de 150 MVA, com 2 linhas de transmissão de 230 KV.

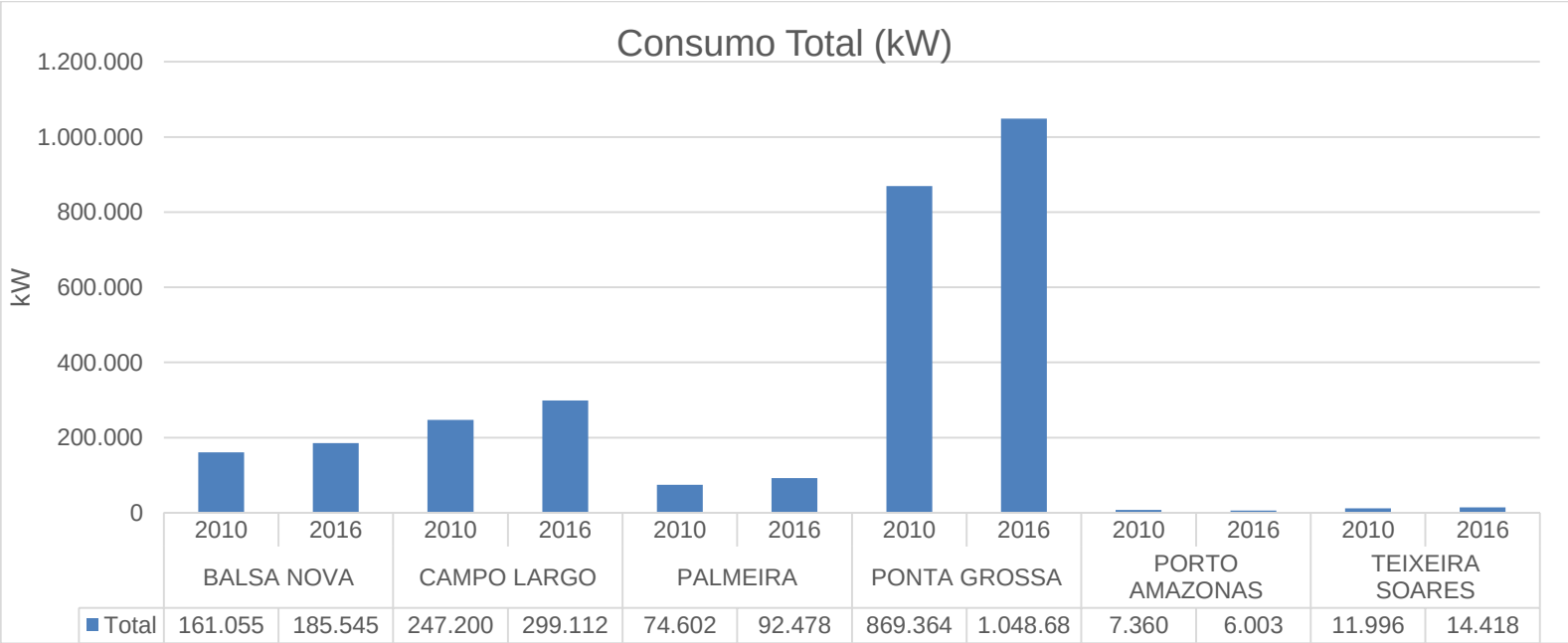
Em 2016, o consumo de energia em Ponta Grossa totalizou 711.488 Mwh, atendendo a 135.891 unidades. Comparando os dados, apresentados na tabela seguinte, observa-se uma redução de aproximadamente 0,9% no consumo do município em relação ao ano de 2010, assim como verificado em todos municípios, especialmente no setor secundário, seguindo a mesma tendência do Estado do Paraná que registrou queda de aproximadamente 8,4% no consumo de energia no mesmo período. Nas demais categorias de consumo no geral houve aumento do número de consumidores.

Em relação ao consumo de energia por setor, percebe-se que o setor secundário em Ponta Grossa, embora com número pouco expressivo de consumidores (3.075), absorveu 36,8% do consumo geral do município, demonstrando a importância da energia na produção industrial do município. O mesmo pode ser observado em Balsa Nova, Palmeira e Campo Largo. No município de Porto Amazonas o consumo maior é derivado do consumo residencial.

Em relação ao consumo de energia no setor rural, este mostra queda nos municípios de Ponta Grossa e Porto Amazonas.

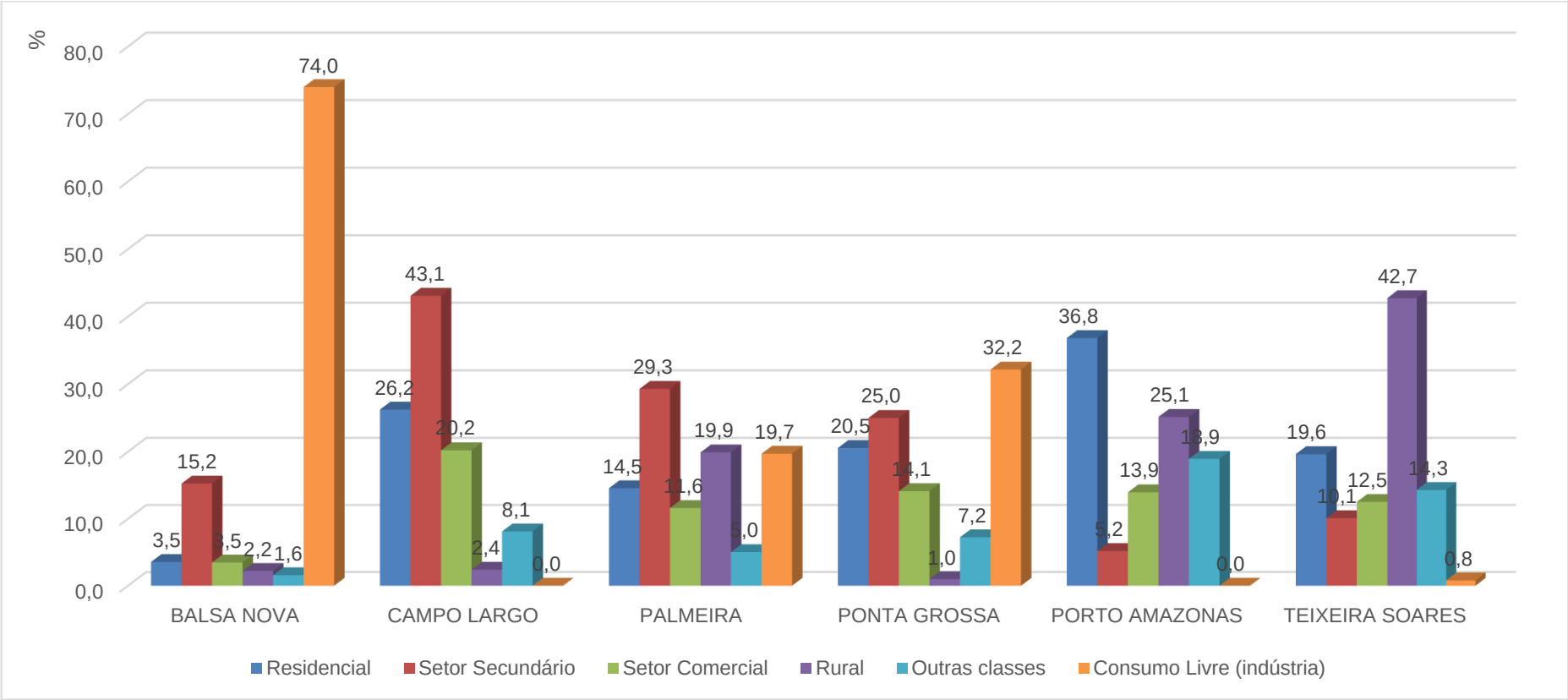
O número de consumidores de energia elétrica nos setores residencial e rural é maior quando comparados aos outros setores, conforme representado nos gráficos e tabelas a seguir.

Gráfico 1: Consumo Total de energia elétrica nos municipios em estudo (2010 e 2016).



Fonte: IPARDES, 2018.

Gráfico 2: Consumo de energia elétrica nos municípios em 2016, por tipo de consumidor (%).



Fonte: IPARDES,2018.

Tabela 17: Consumo Total de energia elétrica nos municipio em estudo (2010 e 2016).

ENERGIA ELÉTRICA	CONSUM0 (KW)													
	BALSA NOVA		CAMPO LARGO		PALMEIRA		PONTA GROSSA		PORTO AMAZONAS		TEIXEIRA SOARES		PARANÁ	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Residencial	4.441	6.558	62.384	78.448	10.864	13.449	183.760	215.387	1.953	2.210	2.127	2.830	6.095.058	7.142.290
Setor Secundário	56.424	28.295	130.257	128.862	34.112	27.083	327.294	262.034	1.363	311	1.729	1.452	7.382.739	6.019.211
Setor Comercial	5.629	6.434	29.717	60.414	9.960	10.713	128.683	148.006	838	837	1.070	1.802	4.563.618	5.196.697
Rural	3.955	4.086	6.431	7.155	15.366	18.389	11.397	10.250	2.244	1.509	5.717	6.159	1.801.686	2.210.937
Outras classes	2.186	2.904	18.411	24.234	4.295	4.635	66.886	75.810	968	1.136	1.354	2.059	2.110.644	2.482.022
Consumo Livre (indústria)	88.422	137.267	-	-	-	18.209	151.347	337.193	-	-	-	115	3.226.579	5.317.545
Total	161.055	185.545	247.200	299.112	74.602	92.478	869.364	1.048.681	7.360	6.003	11.996	14.418	25.180.647	28.368.705

Fonte: IPARDES, 2018.

Tabela 18: Unidades consumidoras de energia elétrica nos municípios em 2010 e 2018.

ENERGIA ELÉTRICA	CONSUMIDORES (Mwh)													
	BALSA NOVA		CAMPO LARGO		PALMEIRA		PONTA GROSSA		PORTO AMAZONAS		TEIXEIRA SOARES		PARANÁ	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Residencial	2.768	3.944	35.307	43.329	10.197	7.739	96.125	119.069	1.245	1.413	1.461	1.948	3.062.165	3.714.348
Setor Secundário	51	56	506	490	6.175	117	1.968	3.075	11	11	31	28	71.021	83.282
Setor Comercial	213	272	2.674	3.146	99	819	8.493	10.480	91	94	157	183	317.468	391.600
Rural	1.274	1.237	1.388	1.817	722	3.694	2.175	1.845	170	170	1.588	1.307	373.113	367.104
Outras classes	110	119	241	291	3.054	178	1.059	1.422	54	60	72	86	50.731	58.649
Consumo Livre (indústria)	2	3	-	-	147	3	3	40	-	-	-	1	36	639
Total	4.418	5.631	40.116	49.073	10.197	12.550	109.823	135.931	1.571	1.748	3.309	3.553	3.874.534	4.615.622

Fonte: IPARDES, 2018.

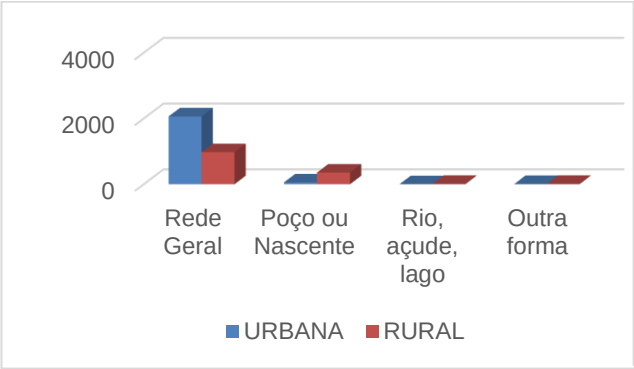
1.2.3.6 Abastecimento de água

O saneamento é considerado um importante parâmetro, o qual se pode definir a qualidade de vida da população e do próprio ambiente que se insere, seja ele predominantemente natural ou com maior nível de modificação causada pelo homem. A carência de saneamento básico está diretamente ligada à saúde da população e a qualidade ambiental dos municípios.

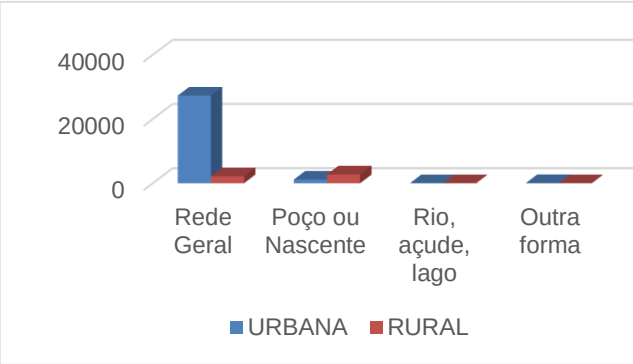
A responsabilidade pela captação, tratamento e distribuição de água nos municípios em estudo é concedida à Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). A empresa mantém uma das maiores estruturas do Brasil em saneamento básico, distribuindo água tratada para 345 municípios no Paraná e um em Santa Catarina. Em 2017, atingiu 3,8 milhões de ligações de água. Mantém 166 Estações de Tratamento de Água e mais de 52 mil quilômetros de extensão da rede de distribuição.

As tabelas seguintes apresentam as formas de abastecimento de água dos domicílios localizados nos meios rural e urbano dos municípios em estudo. Nela observa-se que o sistema de abastecimento de água em rede geral é predominante em relação às outras formas de abastecimento, sendo que os maiores índices de domicílios atendidos com rede geral relacionam-se à área urbana, principalmente nos municípios de Campo Largo, Balsa Nova, Palmeira e Ponta Grossa, seguindo a tendência do estado do Paraná. Destaque para o município de Ponta Grossa com cobertura de 96,76% dos domicílios e Porto Amazonas com 66,55%. Na zona rural dos municípios, assim como nas comunidades localizadas na AID, o predomínio é de abastecimento através de água por poço ou nascente, existindo situações em que o poço artesiano também é utilizado. As tabelas e gráficos apresentados a seguir ilustram os dados para os municípios da AII.

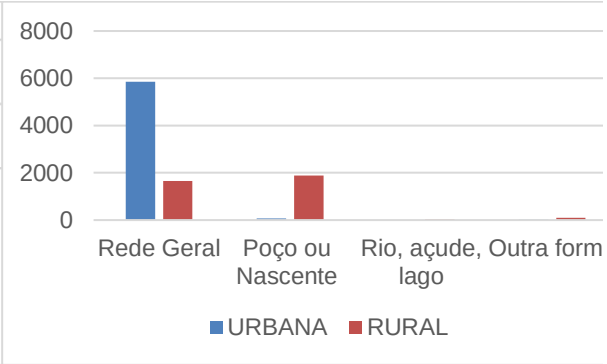
Gráfico 3: Quantidade de consumidores por tipo de abastecimento nos municípios.



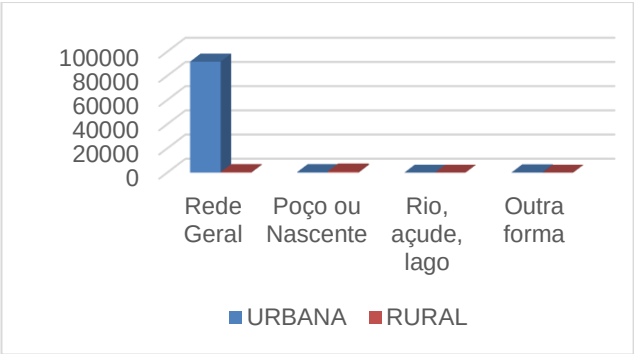
Balsa Nova



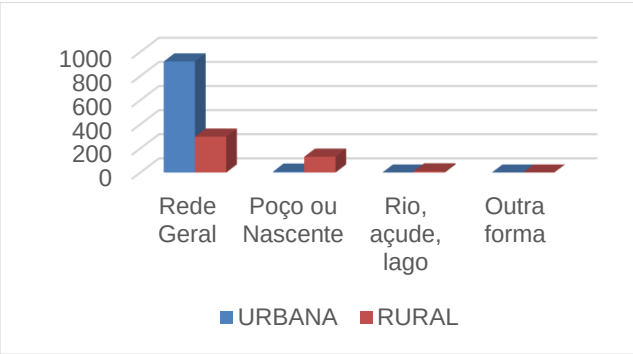
Campo Largo



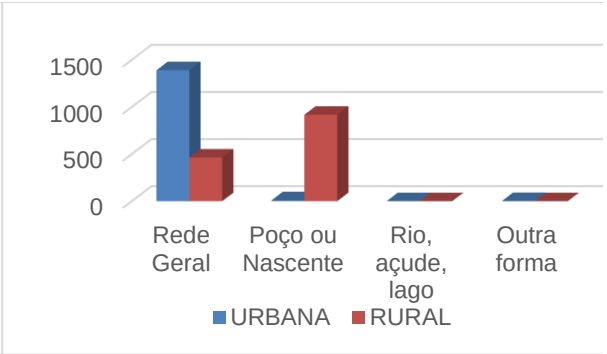
Palmeira



Ponta Grossa



Porto Amazonas



Teixeira Soares

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Tabela 18: Número de domicílios (%) por tipo de abastecimento de água nos municípios em estudo (2010).

MUNICÍPIOS	Tipo de Abastecimento de Água	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO			%	
		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
Balsa Nova	Rede Geral	2062	975	3037	58,51	27,67
	Poço ou Nascente (na propriedade)	56	353	409	1,59	10,02
	Rio, açude, lago	-	9	9	-	0,26
	Outra forma	6	9	15	0,17	0,26
Campo Largo	Rede Geral	27289	2166	29455	79,79	6,33
	Poço ou Nascente (na propriedade)	1133	2737	3870	3,31	8
	Rio, açude, lago	6	13	19	0,02	0,04
	Outra forma	37	19	56	0,11	0,06
Palmeira	Rede Geral	5857	1657	7514	59,66	16,88
	Poço ou Nascente (na propriedade)	69	1887	1956	0,7	19,22
	Rio, açude, lago	-	33	33	-	0,34
	Outra forma	15	97	112	0,15	0,99
Ponta Grossa	Rede Geral	91774	525	92299	96,76	0,55
	Poço ou Nascente (na propriedade)	462	993	1455	0,49	1,05
	Rio, açude, lago	34	20	54	0,04	0,02
	Outra forma	235	13	248	0,25	0,01
Porto Amazonas	Rede Geral	921	298	1219	66,55	21,53
	Poço ou Nascente (na propriedade)	8	131	139	0,58	9,47
	Rio, açude, lago	-	10	10	-	0,72
	Outra forma	-	-	-	-	-
Teixeira Soares	Rede Geral	1390	463	1853	46,96	15,64
	Poço ou Nascente (na propriedade)	9	917	926	0,3	30,98
	Rio, açude, lago	-	-	-	-	-
	Outra forma	1	-	1	0,03	-
Paraná	Rede Geral	2775115	129736	2904851	84,13	3,93
	Poço ou Nascente (na propriedade)	47132	245720	292852	1,43	7,45
	Rio, açude, lago	337	3926	4263	0,01	0,12
	Outra forma	3487	1868	5355	0,11	0,06

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Quanto ao número de ligações de abastecimento de água realizadas nos municípios, apresenta-se na a Tabela 19, a relação das unidades que possuem maior representatividade, segundo dados mais recentes extraídos do IPARDES no ano de 2017.

Entre as unidades de maior atendimento do serviço de abastecimento de água nos municípios destacam-se as unidades residenciais com mais de 90% de representatividade diante das demais unidades, seguindo a tendência do Estado.

Em seguida, com menor representatividade, estão as ligações de unidades comerciais e do Poder Público, sendo em menor número as ligações de unidades industriais.

Tabela 19: Número de ligações de abastecimento de água nos municípios em estudo (2017).

LIGAÇÕES	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES	PARANÁ
Residenciais	4.052	33.144	7.333	103.732	1.370	1.663	2.797.601
Comerciais	133	1.877	539	6.103	55	107	218.615
Industriais	28	128	41	370	4	8	12.658
Utilidade Pública	46	213	80	831	20	30	23.205
Poder Público	74	162	88	583	33	50	25.205
Total	4.333	35.524	8.081	111.619	1.482	1.858	3.095.671

Fonte: IPARDES, 2018.

Vale ressaltar que dos municípios em estudo, Balsa Nova, Campo Largo, Palmeira, Ponta Grossa e Campo Largo possuem Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Os demais, de acordo com dados extraídos dos sites das prefeituras municipais, não possuem o PMSB implantado, o que dificulta a obtenção de informações de saneamento dos mesmos.

Em Campo Largo os dados apresentados no PMSB, apontam para o uso dos rios Verde e Itaqui e de fontes subterrâneas para o abastecimento público. De acordo com dados da SANEPAR, o abastecimento público é composto pelos seguintes Sistemas: Sede Campo Largo, Bateias, Jardim Guarani e Ferraria, onde o Sistema Ferraria é atendido pelo Sistema Passauna de Curitiba.

Em Palmeira, de acordo com dados do PMSB, o abastecimento da cidade e da Comunidade Quero-Quero, se dá através do manancial rio Pugas, sendo que a sede municipal também conta com abastecimento de água de poço tubular profundo. Os distritos Colônia do Lago, Santa Bárbara de Cima e Pinheiral de Baixo, os mananciais para abastecimento são de poço tubular profundo.

Desta forma, destaca-se que em Ponta Grossa, segundo dados do PMSB do município, o sistema de abastecimento atende a 100% da população urbana, com disponibilidade de rede de distribuição de água, sendo que a captação de água para abastecimento próprio é realizada a partir de um único manancial abastecedor, o rio Pitangui, pertencente à bacia hidrográfica do rio Tibagi. O sistema de abastecimento é formado, basicamente, por duas captações superficiais, no qual existem dois sistemas de tomada de água e captação. O mais antigo, é o Sistema Alagados, que é explorado desde o início da década de 70, e o segundo, o Sistema Pitangui com exploração que data da década de 80.

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do município localiza-se no bairro Jardim Carvalho. Neste local existem 3 módulos distintos com capacidade total de tratamento de 1.150 L/s composto das seguintes estruturas: Módulo 1 – atualmente funciona como filtros do módulo 3 – início da operação em 1969; Módulo 2 – início da operação em 1980, e Módulo 3 – início da operação em 2009.

A rede de distribuição, com cerca de 1.800 km, é abastecida a partir dos 3 centros de distribuição e é dividida em diversas zonas de pressão, sendo que atualmente a relação de extensão de rede por ligação é de aproximadamente de 17m por ligação.

O PMSB ressalta ainda que, desde que o rio Pitangui é utilizado como manancial abastecedor de Ponta Grossa, nunca houve uma diminuição da vazão do rio que pudesse afetar o suprimento da cidade, ou seja, o suprimento de água é suficiente para um abastecimento contínuo e seguro à população.

1.2.3.7 Coleta e Tratamento de esgoto

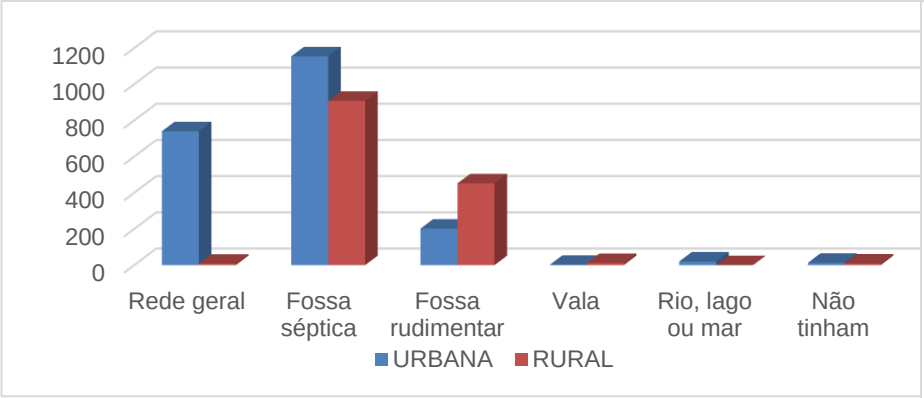
A SANEPAR também é responsável pelo sistema de esgoto sanitário dos Municípios em estudo. Em 2017, a rede coletora alcançou 35,3 mil km de extensão, sendo 6,6% maior em relação ao ano anterior. Esta apresenta um índice de cobertura com rede de 70,6%, num total de 2.040.292 ligações (SANEPAR, 2018).

Nos gráficos a seguir expõem-se os domicílios nos meios rural e urbano de acordo com o tipo de destinação dos efluentes nos municípios em estudo. Em uma análise geral, observa-se que, os mesmos possuem fossa séptica como principal sistema de esgotamento sanitário na área

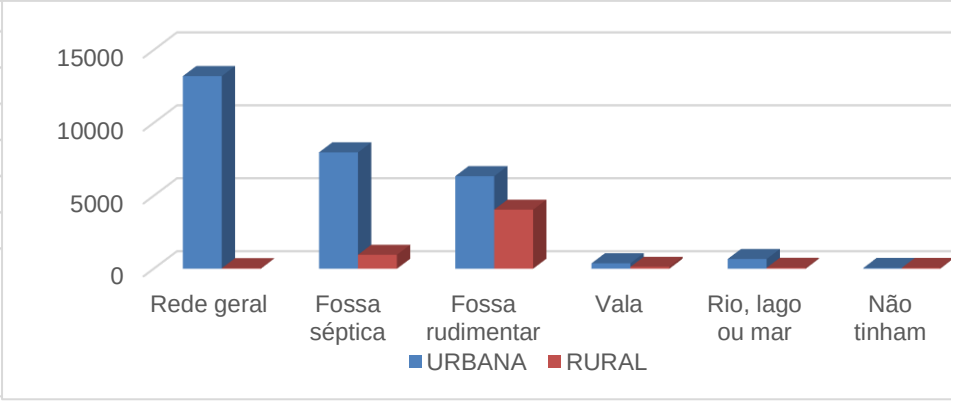
urbana, destacando Ponta Grossa com 76,7% dos domicílios da área urbana com adoção desse método de condicionamento de esgoto doméstico, seguindo a mesma tendência observada no Estado, bem como os municípios de Campo Largo, Palmeira, e Porto Amazonas. Porém contrariando este resultado, os municípios de Balsa Nova e Teixeira Soares apresentam como principal sistema de esgotamento sanitário a fossa séptica ou fossa rudimentar respectivamente.

No meio rural observa-se a predominância de domicílios com sistema de esgotamento sanitário tipo fossa rudimentar, seguindo a mesma tendência do verificado na zona rural do Estado, com destaque para Balsa Nova e Teixeira Soares, os quais possuem 25,77% e 46,55% respectivamente dos domicílios com este tipo de esgotamento, como pode ser visualizado na nos gráficos e tabela a seguir.

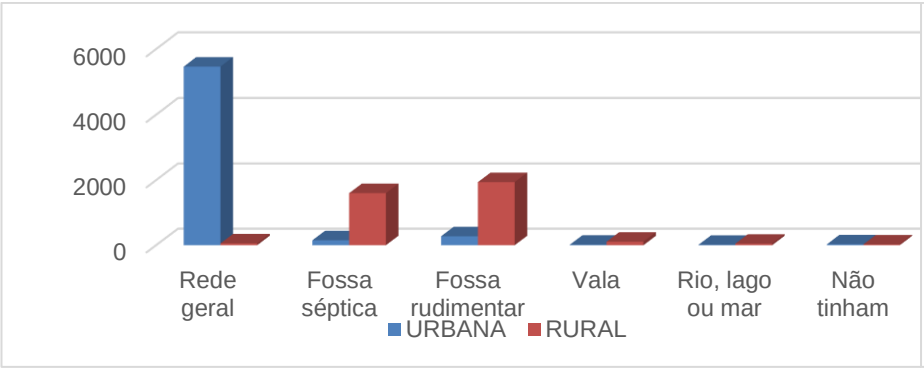
Gráfico 4: Número de domicílios (%) por tipo de esgotamento sanitário nos municípios em estudo (2010).



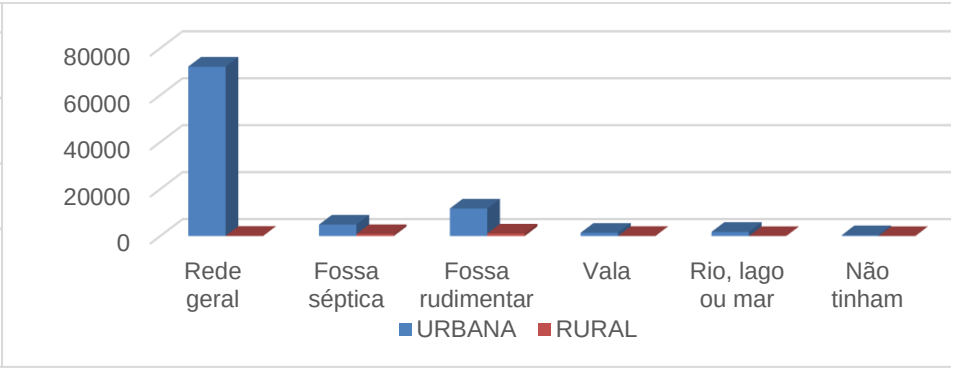
Balsa Nova



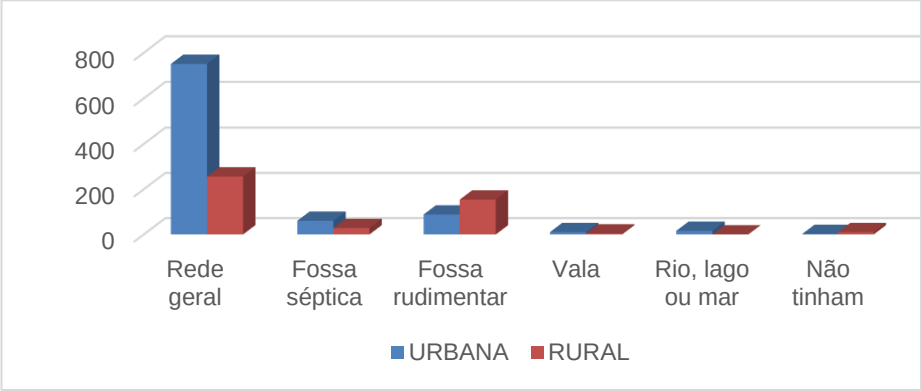
Campo Largo



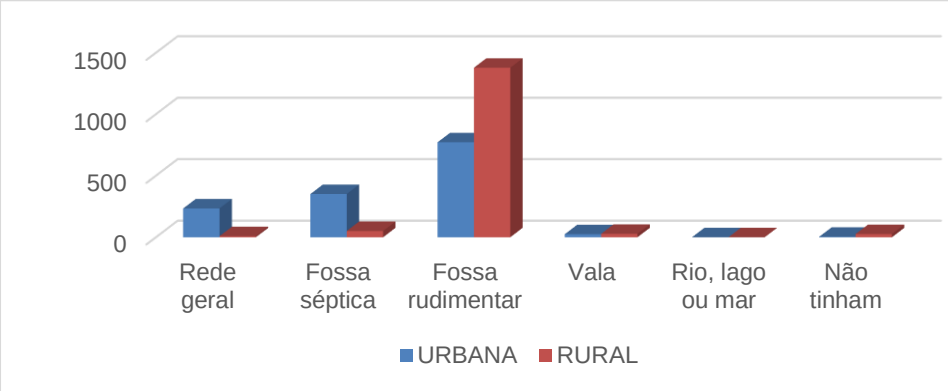
Palmeira



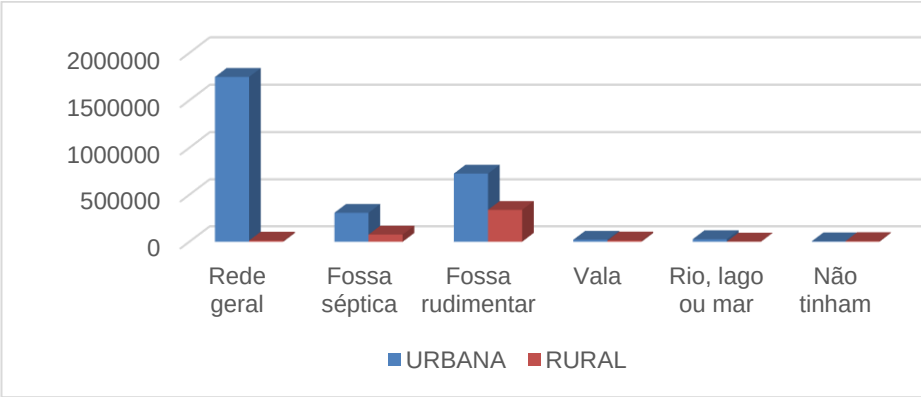
Ponta Grossa



Porto Amazonas



Teixeira Soares



Paraná

Tabela 20: Número de domicílios (%) por tipo de esgotamento sanitário nos municípios em estudo (2010).

MUNICÍPIOS	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO			%	
		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
BALSA NOVA	Rede geral de esgoto ou pluvial	740	8	748	21	0,23
	Fossa séptica	1154	908	2062	32,75	25,77
	Fossa rudimentar	202	452	654	5,73	12,83
	Vala	2	12	14	0,06	0,34
	Rio, lago ou mar	20	-	20	0,57	-
	Não tinham	13	9	22	0,37	0,26
CAMPO LARGO	Rede geral de esgoto ou pluvial	13208	39	13247	38,62	0,11
	Fossa séptica	7979	956	8935	23,33	2,8
	Fossa rudimentar	6348	4051	10399	18,56	11,84
	Vala	373	132	505	1,09	0,39
	Rio, lago ou mar	668	67	735	1,95	0,2
	Não tinham	54	58	112	0,16	0,17
PALMEIRA	Rede geral de esgoto ou pluvial	5465	56	5521	21	0,23
	Fossa séptica	153	1600	1753	32,75	25,77
	Fossa rudimentar	276	1939	2215	5,73	12,83
	Vala	15	108	123	0,06	0,34
	Rio, lago ou mar	14	47	61	0,57	-
	Não tinham	29	25	54	0,37	0,26
PONTA GROSSA	Rede geral de esgoto ou pluvial	72155	86	72241	76,07	0,09
	Fossa séptica	4885	832	5717	5,15	0,88
	Fossa rudimentar	11744	1066	12810	12,38	1,12
	Vala	1401	43	1444	1,48	0,05
	Rio, lago ou mar	1779	5	1784	1,88	0,01
	Não tinham	383	12	395	0,40	0,01
PORTO AMAZONAS	Rede geral de esgoto ou pluvial	751	256	1007	54,26	18,5
	Fossa séptica	60	28	88	4,34	2,02

MUNICÍPIOS	TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO			%	
		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
	Fossa rudimentar	88	154	242	6,36	11,13
	Vala	10	4	14	0,72	0,29
	Rio, lago ou mar	16	-	16	1,16	-
	Não tinham	2	10	12	0,14	0,72
TEIXEIRA SOARES	Rede geral de esgoto ou pluvial	234	9	243	7,91	0,3
	Fossa séptica	351	51	402	11,86	1,72
	Fossa rudimentar	771	1378	2149	26,05	46,55
	Vala	25	28	53	0,84	0,95
	Rio, lago ou mar	-	-	-	-	-
	Não tinham	4	26	30	0,14	0,88
PARANÁ	Rede geral de esgoto ou pluvial	1.746.466	12.540	1.759.006	52,95	0,38
	Fossa séptica	307.660	76.378	384.038	9,33	2,32
	Fossa rudimentar	724.386	338.795	1.063.181	21,96	10,27
	Vala	21.044	13.288	34.332	0,64	0,40
	Rio, lago ou mar	27.134	2.263	29.397	0,82	0,07
	Não tinham	5.094	6.918	12.012	0,15	0,21

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), do IBGE com base em dados de 2008, 54% dos domicílios paranaenses não têm seus efluentes coletados, sendo que apenas 42% das cidades do estado contam com rede apropriada de esgoto.

No cenário do saneamento básico no Brasil o estado do Paraná, apesar de ser o quinto colocado no ranking que contabiliza os domicílios atendidos por rede geral de esgoto (46,3%, acima da média nacional: 44%), mesmo assim tem a 11.ª posição quando se lista a quantidade de municípios que dispõem das redes coletoras (42,1% contra 55,2% da média nacional).

De acordo com dados do Censo 2010 do IBGE, do total de 399 municípios paranaenses, em 173, a rede geral de esgoto atinge menos de 1% da população local.

O PNSB do Governo Federal prevê que 100% dos municípios tenham a cobertura até 2030. Para tanto, ressalta-se que a Sanepar, juntamente com o apoio do governo do Paraná vem ampliando o índice de cobertura nos municípios, revelando que de 2011 a março de 2017, o Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgoto (IARCE) evoluiu de 60% para 70%, ou seja, nos últimos seis anos mais 813 mil imóveis foram integrados ao sistema de esgoto operado pela Companhia, representando um aumento de dez pontos percentuais no índice de cobertura (SANEPAR, 2018).

Em Campo Largo o sistema de tratamento de esgoto alcança um total de 40.045 habitantes. A área urbana do Município tem atendimento via dois sistemas de esgotamento sanitário, a Unidade Cambuí, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Cambuí, e a Unidade Itaqui, ETE Itaqui. A primeira ETE construída foi a Cambuí, dando inicio à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Campo Largo. A ETE Cambuí é responsável pelo tratamento de 47% do esgoto sanitária urbano da cidade (PMSB 2014).

No município de Palmeira os dados do PMSB indicam qua a população atendida com esgotamento sanitário é de cerca de 18.545 habitantes, A estação de tratamento de esgoto denominada ETE Forquilha, fica localizada na bacia do rio Capivari, em cujas águas é lançado o esgoto tratado na estação.

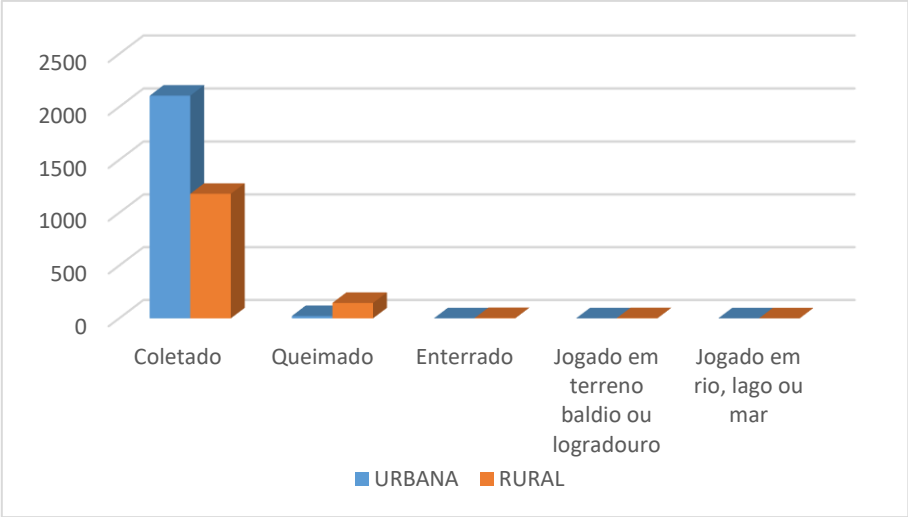
Em Ponta Grossa, segundo o PMSB do município, o sistema de esgoto sanitário é composto por rede coletora de esgotos sanitários de 1.688.872 metros de tubulações que atendem as condições atuais de demanda, contando com 93.395 ligações na zona urbana (SANEPAR, 2018).

O sistema de tratamento de esgoto compreende nove estações de tratamento de esgotos com capacidade total de 555 l/s, suficiente para atender a demanda atual. Tal capacidade passará a ser de 690 l/s até o final de 2017, em razão da ampliação de uma das estações, e do início da operação da décima ETE em Ponta Grossa - a ETE Taquari.

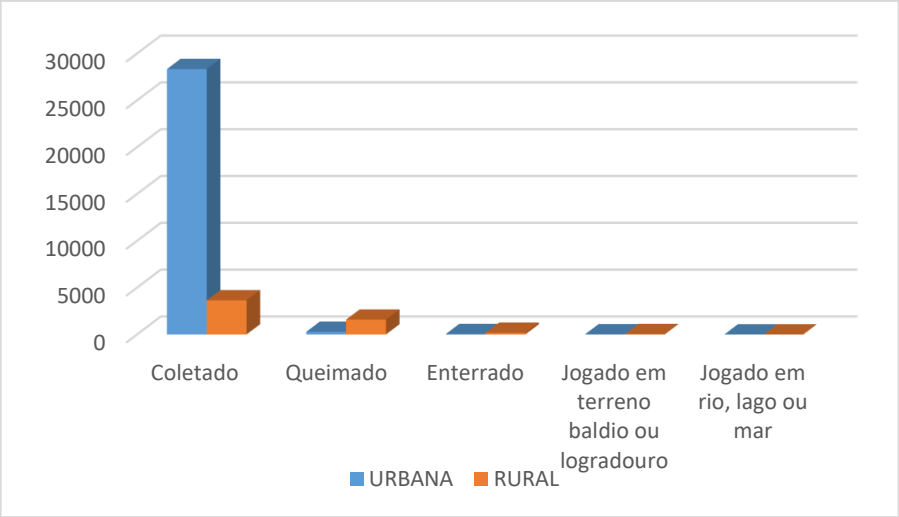
1.2.3.8 Coleta e disposição de resíduos sólidos

No que se refere à coleta de resíduos sólidos, apresenta-se na tabela seguinte os dados relacionados ao destino do lixo para os municípios em estudo. Observa-se que em alguns municípios os domicílios são contemplados com a coleta de lixo na área urbana, sendo que os percentuais variam, onde em Balsa Nova 59,76% do lixo é coletado, em Campo Largo 82,86%, em Palmeira 59,63%, em Ponta Grossa 97% e em Porto Amazonas 66,84% e Teixeira Soares 47,06%, seguindo a tendência do estado, cujo índice de coleta está em torno de 84,5%. Os demais tipos de destinação, a saber: lixo enterrado, jogado em terreno baldio, jogado no rio, lago ou mar, são pouco expressivos, conforme ilustram os gráficos e tabela a seguir.

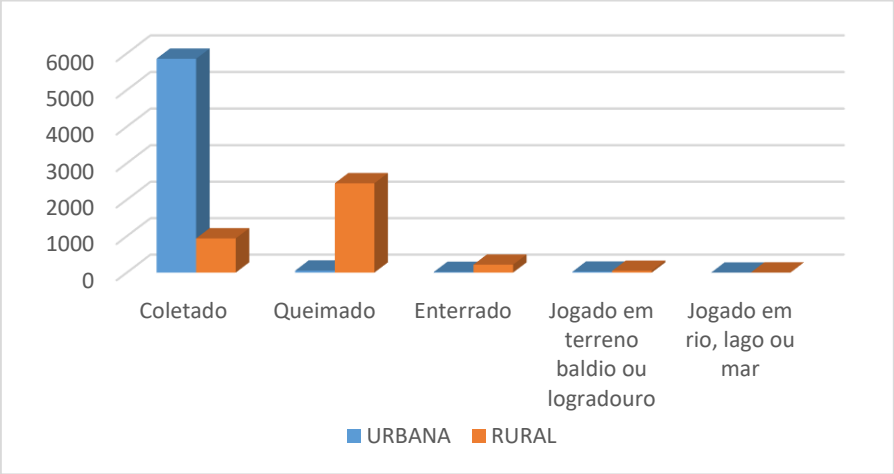
Gráfico 5: Disposição de resíduos por município.



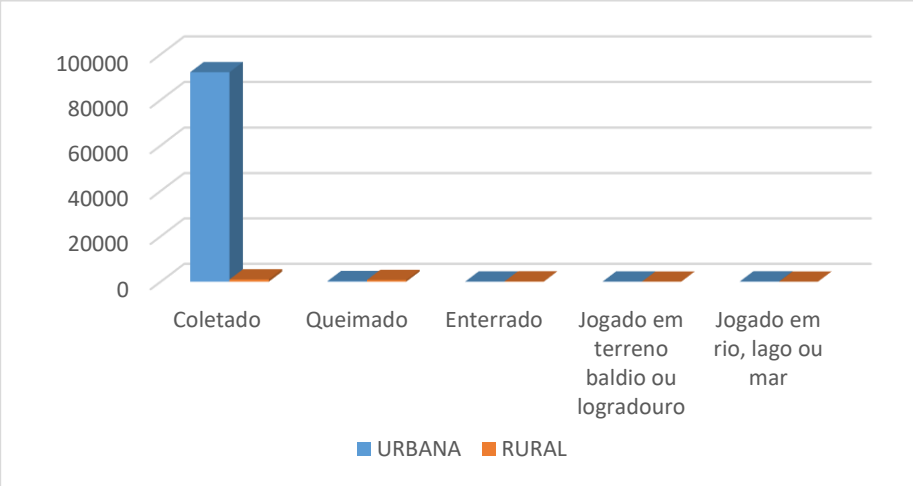
Balsa Nova



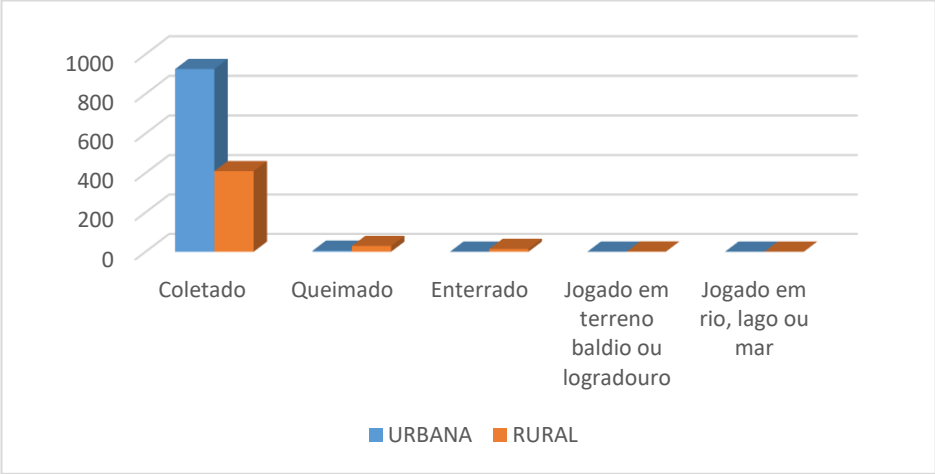
Campo Largo



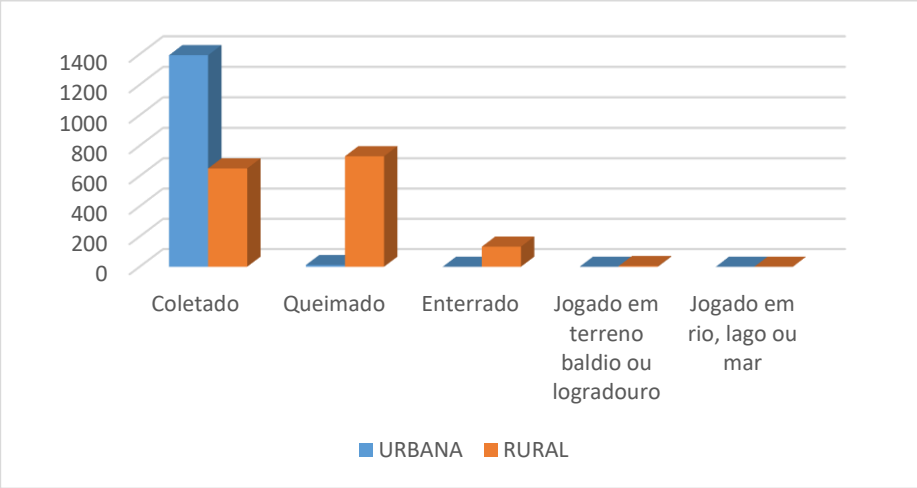
Palmeira



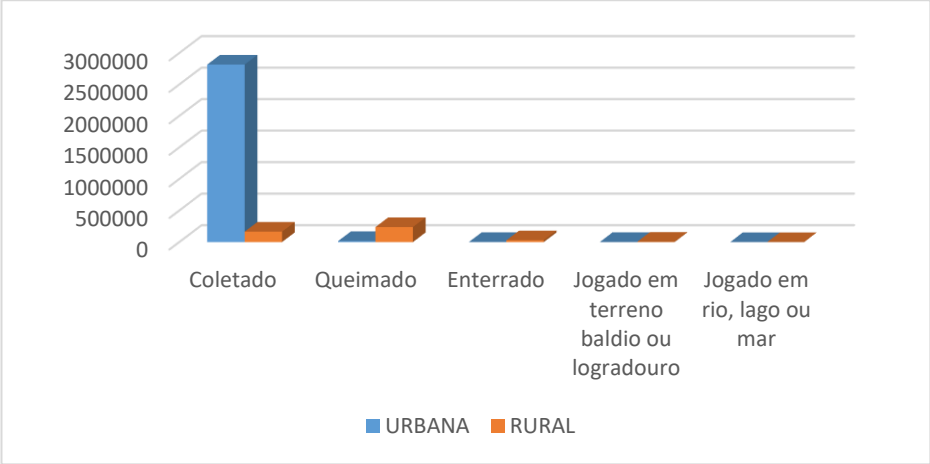
Ponta Grossa



Porto Amazonas



Teixeira Soares



Paraná

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Tabela 21: Número de domicílios (%) por tipo de destinação do lixo nos municípios em estudo (2010).

MUNICÍPIOS	TIPO DE DESTINAÇÃO DE LIXO	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO			%	
		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
BALSA NOVA	Coletado	2106	1180	3286	59,76	33,48
	Queimado (na propriedade)	22	146	168	0,62	4,14
	Enterrado (na propriedade)	1	3	4	0,03	0,09
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	-	2	2	-	0,06
	Jogado em rio, lago ou mar	-	-	-	-	-
CAMPO LARGO	Coletado	28341	3643	31984	82,86	10,65
	Queimado (na propriedade)	282	1582	1864	0,82	4,63
	Enterrado (na propriedade)	32	177	209	0,09	0,52
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	11	33	44	0,03	0,1
	Jogado em rio, lago ou mar	-	1	1	-	0
PALMEIRA	Coletado	5854	939	6793	59,63	9,56
	Queimado (na propriedade)	55	2451	2506	0,56	24,96
	Enterrado (na propriedade)	18	218	236	0,18	2,22
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	26	49	75	0,26	0,5
	Jogado em rio, lago ou mar	-	2	2	-	0,02
PONTA GROSSA	Coletado	92142	985	93127	97,15	1,04
	Queimado (na propriedade)	265	742	1007	0,28	0,78
	Enterrado (na propriedade)	30	85	115	0,03	0,09
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	32	6	38	0,03	0,01
	Jogado em rio, lago ou mar	87	1	88	0,09	0,00
PORTO AMAZONAS	Coletado	925	409	1334	66,84	29,55
	Queimado (na propriedade)	5	29	34	0,36	2,1
	Enterrado (na propriedade)	-	14	14	-	1,01
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	-	1	1	-	0,07
	Jogado em rio, lago ou mar	-	-	-	-	-
	Coletado	1393	650	2043	47,06	21,96

MUNICÍPIOS	TIPO DE DESTINAÇÃO DE LIXO	SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO			%	
		URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL
TEIXEIRA SOARES	Queimado (na propriedade)	11	730	741	0,37	24,66
	Enterrado (na Propriedade)	-	133	133	-	4,49
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	-	5	5	-	0,17
	Jogado em rio, lago ou mar	-	-	-	-	-
PARANÁ	Coletado	2817025	165534	2982559	85,40	5,02
	Queimado (na propriedade)	16019	238191	254210	0,49	7,22
	Enterrado (na propriedade)	1940	28908	30848	0,06	0,88
	Jogado em terreno baldio ou logradouro	1419	4669	6088	0,04	0,14
	Jogado em rio, lago ou mar	245	202	447	0,01	0,01

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Conforme dados apresentados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE,2015) estima-se que diariamente são gerados 1,072 kg de Resíduo Sólido Urbano (RSU) por habitante na região sul do país. Assim sendo, a geração diária de RSU no Paraná é de aproximadamente 12.052.196 kg, de acordo com o total de população estimada no Estado.

Conforme levantamento do IAP, atualmente 98 municípios do estado ainda levam os resíduos para locais irregulares, sendo que destes, 24 encaminham para lixões e 74 para aterros controlados. Os outros 301 fazem a destinação adequada, para aterros sanitários.

Segundo dados extraídos do Diagnóstico da Situação da Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Paraná, no ano de 2012 a quantidade de RSU destinada em locais inadequados representava 30% da geração total no Estado do Paraná e atualmente representa cerca de 18% da quantidade total de RSU, correspondendo uma redução de 60%. Isto devido aos avanços na destinação final dos resíduos sólidos urbanos, onde os municípios optaram por destinações consorciadas/conjuntas ou em empresas terceirizadas (IAP, 2016).

Vale ressaltar que, quando avaliada a destinação final dos RSU com base na população, observa-se que a maior parte da população do Estado do Paraná (82%) ainda dispõe os RSU em áreas de aterro sanitário, devidamente licenciadas. Esse dado é de suma importância, já que indica também que aproximadamente 82% de todos os RSU gerados no Estado são destinados da maneira correta, de acordo com a legislação ambiental vigente.

Para obter o resultado sobre a Situação da Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Estado do Paraná, realizado ao longo do ano de 2016 pelo Departamento de Atividades Poluidoras (DLP), avaliou-se a situação existente em cada uma das 21 regionais do IAP e no Estado como um todo no que diz respeito à destinação final dada aos RSU, com base nos municípios e população atendid, onde se pode obter a real situação da destinação final dada aos RSU por município, conforme se apresenta na Tabela 22 a seguir.

Tabela 22: Destinação final dos resíduos sólidos nos municípios em estudo (2016).

MUNICÍPIOS	REGIONAL	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
		Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
Balsa Nova	Regional de Curitiba			X
Campo Largo	Regional de Curitiba			X
Palmeira	Regional de Ponta Grossa			X

MUNICÍPIOS	REGIONAL	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
		Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
Ponta Grossa	Regional de Ponta Grossa		x	
Porto Amazonas	Regional de Ponta Grossa			X
Teixeira Soares	Regional de Irati			X

Fonte: Dados do Diagnóstico de RSU (IAP, 2016).

Vale destacar que em Ponta Grossa, segundo os dados extraídos do Plano Diretor Participativo do município, a coleta dos resíduos sólidos urbanos está sob-responsabilidade da administração municipal. Os resíduos sólidos regulares, aqueles que não são considerados perigosos, são atendidos pela coleta regular por meio de caminhões compactadores.

1.2.4 Processo Histórico de Ocupação do Território

O povoamento do território paranaense remonta a três ondas povoadoras que em conjunturas diversas e com motivações distintas realizaram a ocupação e formaram as comunidades regionais que constituem o atual Estado do Paraná.

A primeira onda povoadora remete ao Paraná tradicional, que se esboçou no século XVII, com a procura do ouro, e estruturou-se no século XVIII sobre o latifúndio campeiro dos Campos Gerais, com base na criação e no comércio do gado e, mais tarde, no século XIX, nas atividades extrativas e no comércio exportador de erva-mate e da madeira, marcando o início da alteração substancial no quadro demográfico paranaense pela introdução de contingentes de imigrantes europeus. Estes imigrantes vieram para o Paraná especialmente para trabalhar com a agricultura de abastecimento em colônias agrícolas nos arredores dos centros urbanos.

Já no século XX, iniciaram-se as outras duas ondas povoaoras, uma mais ligada ao Estado de São Paulo, com cultivos tropicais do café, e outra ligada ao Rio Grande do Sul, com criadores de suínos e plantadores de cereais, remetendo ao Paraná Moderno.

Cada uma dessas comunidades criou seu próprio tipo de economia, formou um tipo de sociedade e fundou suas próprias cidades (CARDOSO, 1982).

A fim de mostrar o histórico dos municípios em estudo os dados foram obtidos do IBGE, 2018, e serão apresentados na sequencia.

1.2.4.1 Balsa Nova

Informações relacionadas ao histórico do município de Balsa Nova, levantados junto ao IBGE, mostram que o município teve origem na localidade de Tamanduá. Esta região era habitada inicialmente pelos índios carijós que utilizavam a região como se fosse um posto avançado, de onde podiam sinalizar com fogo, aos índios que habitavam as margens do Rio Iguaçu, em caso de perigo.

Tamanduá serviu como passagem para as tropas que vinham do Sul e tangiam gado para São Paulo e outros estados. Tinha ares de cidade e era um dos principais pousos de tropeiros que conduziam gado próximo a serra de São Luiz do Purunã. A capela, edificada no início do século XVIII, é a construção mais antiga existente em Balsa Nova e tombada como patrimônio. As primeiras informações sobre o município datam de 1876, na época conhecido como Rodeio, ao lado do Rodeiozinho e do Rodeio Grande, nome dado devido a diversos criadores de gado da região fazerem seus rodeios. Os pioneiros, primeiros moradores da região, que residiam às margens do Rio Iguaçu, divisa com o município da Lapa eram: Mathias Vieira Alvarenga, Euzébio Pereira dos Anjos, Antônio Ferreira Albuquerque, Mathias Gomes, Francisco Oliveira da Cruz, José Inácio Gonçalves, Francisco Leite Cordeiro, Lúcio Ferreira Albuquerque, Joaquim Soares Ferreira, a viúva Ana Oliveira Chaves e seus Filhos.

O pequeno povoado era completamente isolado, não havendo comunicação por estrada ou ferrovia, apenas caminhos utilizados pelos fazendeiros que conduziam suas tropas. Devidos às grandes dificuldades enfrentadas pela população quanto á travessia do rio Iguaçu, feita por canoas, o campolarguense João Domingos Soares construi sobre o rio o Porto do Roque, que dava precárias condições de passagem aos moradores. Posteriormente, o porto então muito danificado e seu proprietário sem condições de repará-lo, foi perdendo suas partes. Em 1884, Galdino Chaves, filho da viúva Ana de Oliveira Chaves, obteve autorização dos governantes da época para formar o porto Ana Chaves, o qual era usado para passagem de pedestres que vinham da Lapa para vender os produtos de suas lavouras e fazer compras no comércio local. No ano de 1886, Galdino Chaves resolveu construir uma pequena balsa, composta de quatro canoas e uma corrente na largura do rio para dar maior segurança á travessia. Algum tempo depois, uma grande enchente carregou a balsa rio abaixo. Devido aos trabalhos acelerados na construção da estrada de ferro, em 1891, Galdino Chaves recorreu ao governo da época, em Curitiba, sendo atendido e então construída uma balsa moderna que funcionava com o auxílio de cabo de aço.

Após a construção da balsa nova, frequentemente elogiada pelos habitantes locais e da vizinhança, e utilizada como ponto de referência local, foi esquecido o nome Rodeio e utilizada a denominação atual de Balsa Nova.

Com a estrada de ferro e a balsa nova, o local cresceu, instalaram-se indústrias para o beneficiamento de madeira e erva mate e surgiram outros estabelecimentos comerciais. Em divisões territoriais de 1936 e 1937, figura no município de Campo Largo, o distrito de João Eugênio. Pela Lei Estadual nº 125/1954, o distrito de João Eugênio passou a denominar-se Balsa Nova.

Na divisão territorial datada de 1º de julho de 1955, o distrito de Balsa Nova (ex-João Eugênio), figura no município de Campo Largo, sendo elevado à categoria de município com a denominação de Balsa Nova, pela Lei Estadual nº 4338/1961, desmembrado de Campo Largo.

A sede figura no antigo distrito de Balsa Nova, sendo constituído de 2 distritos: Balsa Nova e São Luiz do Purunã. Em junho de 1962, é criado o distrito de Bugre e anexado ao município de Balsa Nova, permanecendo o município com 3 distritos: Balsa Nova, Bugre e São Luiz do Purunã.

1.2.4.2 Campo Largo

O histórico do município de Campo Largo, apresentado pelo IBGE, informa que no Paraná em meados do século XVI, o ciclo do ouro foi o principal fator de formação de Campo Largo, acompanhado pelo desenvolvimento da pecuária e dos pontos de pouso para os tropeiros que se dirigiam para São Paulo. Dessa forma, a origem de Campo Largo é antiga, já que em 1819, o capitão Antônio da Costa, doou parte de sua propriedade para todos aqueles que cuidassem dessas terras. Sua colonização foi fortemente influenciada principalmente pelos imigrantes poloneses e italianos, além de alemães e portugueses.

É instituído pela Lei Provincial de São Paulo nº 23/1841, o Distrito com a denominação de Campo Largo, sendo elevado à categoria de vila com a denominação de Campo Largo, pela Lei Provincial n.º 219/1870, desmembrado do município de Curitiba.

Foi elevada à condição de cidade com a denominação de Campo Largo pela Lei Provincial nº 685/1882, possuindo 4 distritos: Campo Largo, João Eugênio, São Luiz do Purunã e Três Córregos.

Pelo Decreto-lei Estadual nº 7.573/1938, é criado o distrito de Ferraria, com terras desmembradas do extinto distrito de Nova Polônia do município de Curitiba e anexado ao município de Campo Largo. Em dezembro de 1943, Campo Largo adquiriu do município de Cêrro Azul o distrito de São Silvestre.

Pela Lei Estadual nº 790/1951, é criado o distrito de Bateias e anexado ao município de Campo Largo. O distrito de João Eugênio tomou a denominação de Balsa Nova em maio de 1954.

Pela Lei Estadual nº 4.338/1961, são desmembrados do município de Campo Largo os distritos de Balsa Nova e São Luiz do Purunã, para constituir o novo município de Balsa Nova.

1.2.4.3 Palmeira

A história de Palmeira apresentada pelo IBGE, indica que ao longo do histórico e antigo caminho de Sorocaba a Viamão, surgiram numerosos núcleos populacionais, que mais tarde se transformariam em cidades, entre elas o município de Palmeira. A criação da freguesia, primitivamente conhecida pela denominação de Freguesia Nova, deu-se em 1833, sob a invocação de N. Sª da Conceição. A história tem íntima ligação com a da Freguesia Colada de Tamanduá, hoje território do Município de Campo Largo, a qual compreendia uma área de meia légua doada pelo fundador, Capitão Antônio Luiz, o Tigre, a N. Sª do Carmo.

Seus sucessores deixaram o terreno ao Convento do Carmo, de São Paulo, e este fundou a casa conventual, que se manteve por mais de 60 anos. Proíbido o noviciado, os frades Carmelitas tiveram de abandonar o convento de Tamanduá.

As condições desfavoráveis da Freguesia de Tamanduá, levaram o Vigário Antônio Duarte dos Passos a estabelecer uma igreja onde hoje se encontra a Matriz, transferindo a freguesia para Palmeira, denominação do capão doado por Jesuíno Marcondes, Tenente Manuel José de Araújo e sua mulher, Dona Ana Maria da Conceição de Sá, por Ato de 7 de abril de 1819, acrescido mais tarde de terrenos outorgados pelo Barão de Tibagi, ou por D. Josefa Joaquina de França, conforme Lei nº 337/1872.

Com a mudança da sede da freguesia, a população transferiu-se para o povoado, nas cercanias do novo templo. A corrente de povoamento se avolumou a partir de 1878, com a chegada de colonos russos e alemães.

A formação administrativa mostra que o distrito foi criado por Alvará de 20 de março de 1813, com território desmembrado de Curitiba (ou Ponta Grossa). A Lei Estadual nº 238/1897, concedeu foros de cidade à sede.

Em outubro de 1947, perdeu o distrito de Porto Amazonas, elevado então à categoria de Município, e em setembro de 1957, transferiu o distrito de Guaragi (ex-Entre Rios) para Ponta Grossa. O município compõe-se atualmente dos distritos sede e de Papagaios Novos.

1.2.4.4 Ponta Grossa

Ponta Grossa teve sua origem e seu povoamento ligado ao Caminho das Tropas, tendo sua primeira notícia de ocupação em 1704, quando Pedro Taques de Almeida requereu uma sesmaria no território paranaense. Conta a história que seu filho José Góis de Morais e seus cunhados vieram tomar posse das terras, trazendo empregados e animais e fundaram currais para criar gado, sendo suas terras formadas pelas sesmarias do Rio Verde, Itaiacoca, Pitangui, Carambeí e São João, de onde surgiram as primeiras fazendas (IBGE, 2018).

Ainda de acordo com o IBGE, parte dessas terras, José Góis de Morais doou aos padres jesuítas que construíram no local (Pitangui), a Capela de Santa Bárbara. Várias fazendas surgiram às margens do Caminho das Tropas. Os tropeiros durante suas viagens paravam para descansar e se alimentar em lugares que passaram a serem chamados de ranchos ou “pousos”. Desses pousos surgiram povoados, como Castro e Ponta Grossa. As fazendas contribuíram para o aumento da população, que levou ao surgimento do Bairro de Ponta Grossa, que pertencia a Castro.

O povoado que viria mais tarde receber a denominação de Ponta Grossa surgiu em função de sua situação privilegiada na encruzilhada dos caminhos dos tropeiros. Em 15 de setembro de 1823, Ponta Grossa foi elevada a Freguesia. Em 07 de abril de 1855, foi elevada à Vila e, pouco tempo depois, em 24 de março de 1862, à condição de Cidade. Pela Lei Municipal nº 281/1871, deixou de ser chamada de Ponta Grossa e passou a ser denominada de Pitangui, o que foi retrocedido pela Lei Municipal nº 309/1872 (IBGE, 2018).

Neste período, a economia era fortemente calcada na área rural. Na última década do século XIX, Ponta Grossa passou por transformações significativas com a chegada de duas ferrovias – Estrada de Ferro do Paraná e Estrada de Ferro São Paulo - Rio Grande, sendo elevada à condição de principal cidade dos Campos Gerais. A chegada das ferrovias possibilitou maior integração à economia nacional, proporcionando o estabelecimento de pequenas e médias empresas com funções voltadas especialmente à erva-mate, madeira e gado.

No início do século XX, surgiram as indústrias para impulsionar a economia local, absorvendo expressiva mão-de-obra e ocasionando intenso processo de migração do interior do Paraná em sua direção. Ao longo das quatro primeiras décadas do século XX, o crescimento econômico de Ponta Grossa elevou-a a posição de polo regional exercendo grande influência na sua área de abrangência. Associado ao deslocamento do eixo político no estado e consequente redução da força dos Campos Gerais, inclusive como entreposto comercial, o declínio das ferrovias também afetou a região, alterando a situação de Ponta Grossa como principal polo político e econômico do interior paranaense. Assim, tem-se um novo período histórico para o município, em sintonia com os modelos estadual e nacional, com investimentos maciços na industrialização.

A industrialização transformou Ponta Grossa em um polo de atração para trabalhadores, oriundos, sobretudo, do interior do estado. Em consequência do rápido aumento populacional e da dificuldade do poder público para atender as crescentes demandas, resultaram as atuais formas de ocupação urbana, com pressão na área central e formação de diversos núcleos habitacionais periféricos, inclusive em áreas isoladas.

Atualmente, a cidade de Ponta Grossa possui características de centro urbano de médio porte, atraindo e recebendo expressivo número de pessoas, permanecendo, assim como nas suas origens mais remotas, como uma “Cidade Encruzilhada”. Além da na Mesorregião Centro-Oriental paranaense, Ponta Grossa também compõe a microrregião de Ponta Grossa, destacando-se dentre os demais 14 municípios, por sua dimensão populacional, pelo seu maior grau de centralidade e seu elevado grau de polarização (IPARDES, 2006).

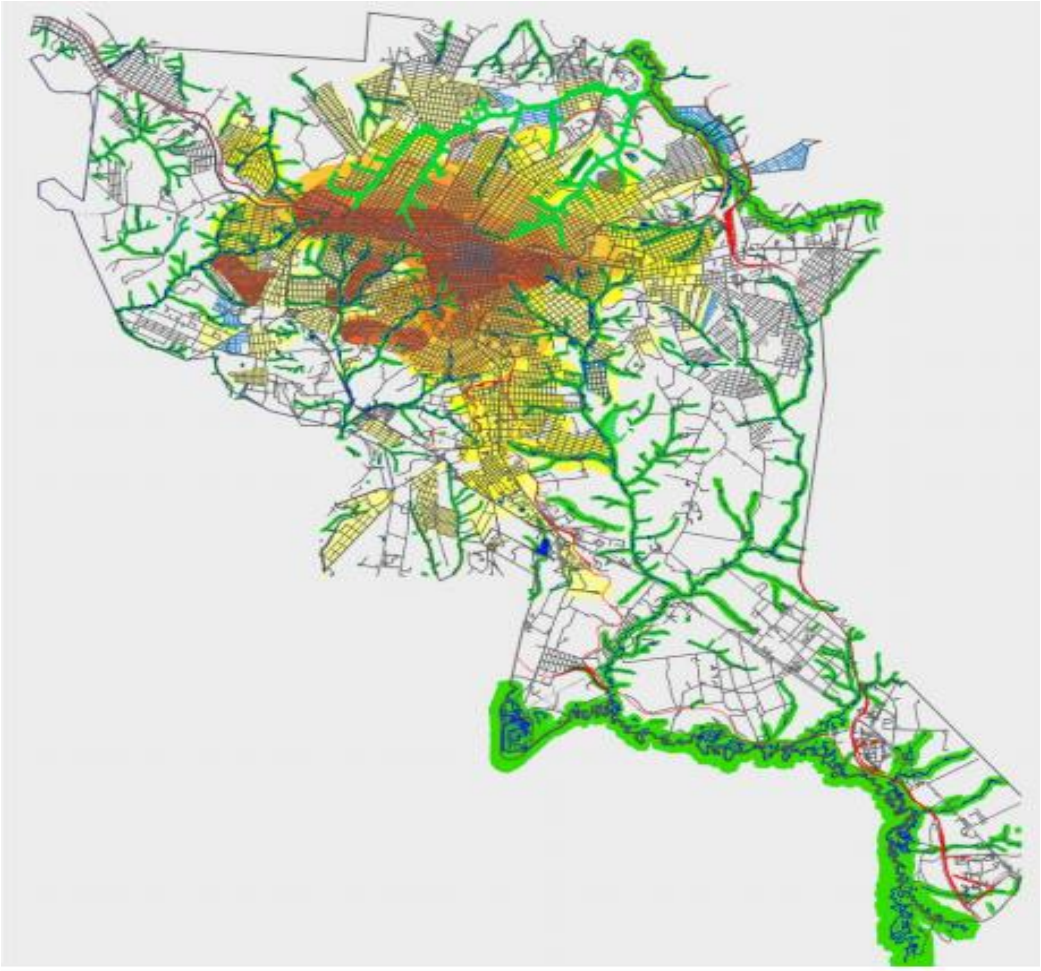
No contexto espacial, a consolidação do entroncamento rodoferroviário de Ponta Grossa impulsionou o desenvolvimento do seu distrito industrial, especialmente pela atração de indústrias de beneficiamento de soja e cereais, produtos alimentícios, metalúrgicas e madeireiras, dentre outras. Também se destacam outras atividades, como reflorestamento, pecuária e mineração (talco), além da agricultura, com cultivo de soja, milho, trigo, feijão, arroz, batata e hortaliças (IPARDES, 2004).

O comércio de Ponta Grossa começou a se desenvolver de maneira efetiva no início da década de 90, quando da instalação de grandes empresas nacionais do setor logístico e com a construção de shoppings centers. Entretanto, é o setor industrial que apresenta maior destaque, sendo seu parque industrial o terceiro do estado.

No setor da agroindústria, a soja é o seu principal produto, conferindo-lhe o título de “Capital Mundial da Soja”. O município abriga o maior complexo armazenador de grãos do Brasil, assumindo a função de porto seco, pois recebe quase a totalidade da produção do Paraná, além de parte do Paraguai e dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Ponta Grossa também se firma como a principal cidade exportadora do Paraná, principalmente para o Japão e para a Europa.

A expansão urbana de Ponta Grossa está relacionada com as condições de relevo, levando a ocupação ao adensamento sobre espigões constituindo as encostas com alta declividade de vazios posteriormente ocupados irregularmente. Inicialmente, o crescimento se deu ao longo do espigão nas direções noroeste, leste e sul – em direção ao rio Tibagi, ao longo da saída para Curitiba.

Na Figura 18 apresenta-se o Mapa de formação do núcleo urbano e evolução da ocupação de Ponta Grossa.



:

Figura 18: Mapa de formação do núcleo urbano e evolução da ocupação de Ponta Grossa.
Fonte: Elaborada com base em Ponta Grossa, 1992
Nota: A cor mais escura representa a ocupação anterior à década de 50 e as tonalidades progressivamente mais claras representam as décadas de 60, 70, 80, 90 e 2000, respectivamente.

Ressalta-se que na década de 60, a ocupação urbana já havia tomado as encostas e o espigões secundários, apontando para um desenho urbano circular, radial a partir do centro tradicional da cidade.

Em 1991, a área central e seu entorno imediato apresentavam a ocupação mais adensada, em direção à saída para Castro, como importante vetor de crescimento. Em 2006, o adensamento da malha urbana permaneceu no centro apontando para o crescimento sobre os espigões e as áreas planas constituindo algumas encostas e fundos de vale de áreas ocupadas irregularmente.

Nesse contexto, salienta-se que a ocupação do centro com características de polarização das funções urbanas do município, com significativos polos geradores de tráfego, tem determinado a saturação do sistema de circulação municipal. Em função de suas características topográficas, o município apresenta loteamentos com características de isolamento viário, contribuindo para sua desarticulação urbana e sobrecarga da malha viária consolidada.

1.2.4.5 Porto Amazonas

No final da década de 1870, Amazonas de Araujo Marcordes, estudou e projetou seu empreendimento de navegação, organizou uma empresa de transporte fluvial e adquiriu no Rio de Janeiro, um vapor, o Cruzeiro, que foi o 1º a cortar as aguas do Rio Iguaçu. Ele então, convidou algumas familias de origem alemã e suiça que residiam em Santa Catarina para se estabelecerem na localidade. Parte das terras onde se desenvolveu o 1º núcleo de povoação, hoje cidade Porto Amazonas, pertencia ao alemão Conrado Buher, antigo comerciante do local.

A concessão de navegação no Rio Iguaçú atendia a um pedido do Coronel Amazonas, e foi publicado no Diário Oficial nº. 113 pelo Decreto 7218 de 19 de abril de 1879. Esse decreto permitiu ao Cel Amazonas estabelecer por si ou por meio de uma companhia, uma linha de navegação a vapor no Rio Iguaçú desde o ponto denominado Cayacanga até União da Vitória, cuja viagem inaugural foi a 27 de dezembro de 1882. Com esse Vapor, tornou-se um semeador de progresso do Vale do Rio Iguaçú e fundador de várias cidades assim com Porto Amazonas, situado no local onde ancora seu barco, a margem direita do Rio Iguaçú, no sitio de propriedade do colono alemão Conrado Buher.

A cidade recebeu essa denominação em homenagem ao pioneiro da navegação fluvial do Paraná. Pelo Rio Iguaçú transportava-se erva-mate e madeira, tornando-se forte da economia de Porto Amazonas. Paralelamente à navegação surgia a ferrovia que incurtava caminhos e facilitava a comunicação com outras comunidades. Em 27 de abril de 1915 diversas que exploravam o transporte fluvial se uniram e formaram a sociedade anomima Lloyd Paranaense.

Após essa unificação houve mais regularidade e eficiência no transporte fluvial. Foi nesse periodo que Porto Amazonas, de acordo com a Lei Estadual nº 1483/1915, foi elevado à categoria de Distrito Administrativo, pertencente à Palmeira.

O povoado teve um expressivo progresso, pois nessa época havia grandes empresas como Leão Junior, Lloyd Paranaense, Bettega, Sulamerica e outras. Em 11 de outubro de 1947, foi elevado à categoria de município autônomo, desmembrado de Palmeira.

O mesmo foi instalado em 09 de novembro de 1947, quando foi empossado então o primeiro Prefeito e a Câmara Municipal.

1.2.4.6 Teixeira Soares

As primeiras penetrações no território do atual município de Teixeira Soares foram feitas por tropeiros, a partir da segunda metade do século passado, os quais cruzavam a região através de picadas abertas na mata virgem, nas suas viagens com destino a Ponta Grossa, procedentes do Sul do Estado do Paraná.

O primeiro morador da localidade foi o paulista João Augusto, que ali chegou no ano de 1890, seguido por João Bernardes, também, procedente do Estado de São Paulo. Em 1896 chegaram à localidade Horácio Nunes e Joaquim Neves, época em que se encontrava em construção a Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande, bem como, a Estação Ferroviária localizada na Vila de Valinhos, então sede de Distrito do extinto município de Entre Rios. Os quatro primeiros moradores se estabeleceram na localidade denominada Boa Vista (primeira designação do Povoado) e, por saberem que a passagem da Estrada de ferro pela localidade seria um importante fator de progresso, ofereceram os terrenos de suas propriedades, para que a Estação fosse construída na incipiente Povoação de Boa Vista, o que conseguiram graças à colaboração do engenheiro Doutor Andrade Pinto.

A Estação da Estrada de Ferro foi inaugurada a 1º de janeiro de 1900, recebendo o nome de Teixeira Soares, em homenagem ao engenheiro paranaense Dr. Teixeira Soares, sendo que a partir desta data a Povoação também passou a assim denominar-se. Em 26 de março de 1917, foi criado o Município de Teixeira Soares, desmembrado de Ponta Grossa, sendo instalado quando foram empossadas as primeiras autoridades municipais.

Em divisões territoriais datadas de 1936 e 1937, o município figura com 3 distritos: Teixeira Soares, Diamantina e Fernandes Pinheiro. Pela Lei Estadual nº 11266/1995, desmembra do município de Teixeira Soares o distrito de Fernandes Pinheiro, que foi elevado à categoria de município.

1.3 ECONOMIA REGIONAL E LOCAL

A economia regional e local é abordada através de dados referentes aos vetores de crescimento econômicos dominantes e fatores determinantes em período recente, abordando a formação da economia setorial, através do comportamento do Produto Interno Bruto (PIB) e caracterização das cadeias produtivas e de serviços.

Nas atividades agropecuárias, caracterizaram-se os principais cultivos e pecuária, como área ocupada, quantitativos de produção e valores e ainda, indicadores da presença de indústrias e de serviços. Fazem-se ressalvas quanto à atividade pesqueira, a qual o levantamento realizado não identificou presença, por ser uma região agrícola e pecuária, fundamentalmente, com exceção de lagoas, as quais estão presentes, por vezes, em propriedades para uso próprio, mas que não constituem a fonte de renda principal.

Os aspectos econômicos são abordados a partir do levantamento de dados fornecidos pelo IBGE e pelo IPARDES, a saber, Produto Interno Bruto (PIB) e Valor Adicionado Bruto (VAB) dos setores da economia, População Economicamente Ativa (PEA), dentre outros, para anos selecionados, permitindo efeitos comparativos.

1.3.1 Pruduto Interno Bruto e Valor Adicionado dos Setores Econômicos

O PIB consiste no valor agregado de todos os bens e serviços finais produzidos dentro do território econômico de um país, independente da nacionalidade dos proprietários das unidades produtoras desses bens e serviços. É um dos indicadores mais utilizados para mensurar a atividade econômica de uma região, resultante da análise das contas nacional, e empregado nas decisões políticas macroeconômicas ao proporcionar, através de sua evolução, a avaliação do comportamento da atividade econômica, em determinado período.

Segundo o IBGE, o cálculo do PIB e do VAB são realizados a partir de metodologia que incorpora dados do Sistema de Contas Nacionais e de Contas Regionais do Brasil, resultantes de parcerias firmadas entre os Órgãos Estaduais de Pesquisa e Estatística e as Secretarias Estaduais de Planejamento. Essas informações econômicas são padronizadas e comparáveis, permitindo avaliação dos resultados entre os municípios e os estados, bem como o aprofundamento de análises setoriais fundamentais para o planejamento socioeconômico. O IBGE disponibiliza este indicador, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA).

O VAB consiste na produção classificada pelos três setores da economia, a saber, primário, secundário e terciário. O primário, ou agropecuária, engloba as atividades de agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal e pesca. Já o secundário, ou indústria, é pertinente a toda a produção relacionada à indústria extrativa, indústria de transformação, construção civil e produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana. O setor terciário, por sua vez, abrange as atividades comerciais e de serviços, como manutenção, alimentação, intermediação financeira, saúde, educação e todas as atividades de comercialização, dentre outras. Abordam-se os dados de referência, a partir de um procedimento bastante usual, isto é,

da comparação intertemporal, com a finalidade de demonstrar o desempenho da economia a partir da soma dos agregados econômicos que compõem a Contabilidade Social.

O PIB é composto pelo VAB, o qual apresenta a produção dos três setores da economia, nomeadamente, agropecuária, indústria e serviços, e pelos impostos, de acordo com o exposto, na sequência. De acordo com os dados consultados para os municípios da AII, o maior produto, em termos monetários, se apresenta para Ponta Grossa (R$ 11 bilhões), enquanto que o menor é para Porto Amazonas (R$92,124 milhões). Todos os municípios apresentaram importante crescimento nominal de seu PIB, no período analisado, conforme podemos visualizar a seguir.

Tabela 23: Produto Interno Bruto (PIB), Valor Adicionado Bruto dos setores (VAB) e Impostos – em Mil Reais (2010 e 2015).

MUNICÍPIOS	PIB		VAB		IMPOSTOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Balsa Nova	377.393	614.069	339.640	540.220	37.753	73.849
Campo Largo	1.753.400	3.589.828	1.485.904	3.131.514	267.495	458.314
Palmeira	565.017	1.028.672	512.778	928.416	52.239	100.256
Ponta Grossa	6.698.733	11.805.539	5.874.410	10.289.961	824.323	1.515.578
Porto Amazonas	65.811	92.134	62.439	87.429	3.372	4.705
Teixeira Soares	122.824	293.744	118.510	279.275	4.314	14.469

Fonte: IBGE, 2018.

Os municípios de Campo Largo, Palmeira, Ponta Grossa e Porto Amazonas têm sua economia, em termos de finanças, sustentada sobre os serviços. As exceções são os municípios de Balsa Nova, que tem na indústria a maior contribuição e Teixeira Soares, onde a maior contribuição vem da agropecuária. É de conhecimento comum, que, associado ao seu porte econômico e populacional, aqueles que possuem algum desenvolvimento industrial, atingem melhores desempenhos nos segmentos de comércio e de serviços, como é possível visualizar na tabela a seguir.

Tabela 24: Valor adicionado bruto da agropecuária, indústria e serviços – em mil Reais - (2010 e 2015).

MUNICÍPIOS	AGROPECUÁRIA		INDÚSTRIA		SERVIÇOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Balsa Nova	21.722	36.197	198.244	283.793	119.673	220.230

MUNICÍPIOS	AGROPECUÁRIA		INDÚSTRIA		SERVIÇOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Campo Largo	49.035	69.886	556.667	1.125.408	880.202	1.936.220
Palmeira	158.758	272.395	109.104	178.373	244.917	477.648
Ponta Grossa	131.261	219.358	2.109.018	3.467.120	3.634.131	6.603.483
Porto Amazonas	16.939	23.125	20.935	22.435	24.568	41.870
Teixeira Soares	62.235	145.412	7.962	16.099	48.314	117.763

Fonte: IBGE, 2018.

Para apresentar um melhor panorama, expõe-se a participação percentual da produção dos setores da economia sobre o VAB total de cada município, dados que mostram o importante papel dos serviços para sua economia. Os serviços agregam valor ao PIB, já que estão presentes em todas as cadeias produtivas, tanto agropecuária quanto industrial, à medida que são suporte à produção, comercialização e distribuição, além de gerar impostos que sustentam os investimentos infraestruturais públicos. Dentro do perfil dos municípios investigados, é visível tal comportamento como se pode aferir na tabela a seguir apresentada.

Tabela 25: Participação percentual dos setores sobre o VAB total – (2010 e 2015).

MUNICÍPIOS	AGROPECUÁRIA		INDÚSTRIA		SERVIÇOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Balsa Nova	6,4%	6,7%	58,4%	52,5%	35,2%	40,8%
Campo Largo	3,3%	2,2%	37,5%	35,9%	59,2%	61,8%
Palmeira	31,0%	29,3%	21,3%	19,2%	47,8%	51,5%
Ponta Grossa	2,2%	2,1%	35,9%	33,7%	61,9%	64,2%
Porto Amazonas	27,1%	26,5%	33,4%	25,7%	39,4%	47,9%
Teixeira Soares	52,5%	52,1%	6,7%	5,8%	40,8%	42,2%

Fonte: IBGE, 2018.

No gráfico a seguir, pode-se visualizar claramente, a participação da produção de cada setor sobre o valor adicionado bruto total, em percentual. Para o ano de 2015, como é possível visualizar, o setor de serviços tem expressividade em todos os municípios, principalmente em Ponta Grossa e Campo Largo, onde a participação do setor fica acima de 60%. A agropecuária

também tem expressividade em Teixeira Soares com 52,1% das contribuições, e no setor da indústria se destaca o município de Balsa Nova, com 52,5% do valor adicionado bruto associado.

1.3.2 Setor Primário da Economia

A agricultura nos municípios estudados tem na soja, milho, feijão, trigo e no fumo, seus principais cultivos, os quais estão dispostos com as respectivas áreas plantadas na tabela 30. Em um comparativo entre os anos de 2010 e 2016 percebe-se o aumento nas áreas cultivadas com soja e também trigo e consequente diminuição dos demais, onde a cultura da soja tem maior valor de produção agregado. Observa-se que em Campo Largo houve redução da área destinada a agricultura, diminuindo o quantitativo produzido em todas as culturas, ressalta-se o aumento na produção verificada em Teixeira Soares.

Tabela 26: Área Plantada de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em hectares (2010 e 2016).

MUNICÍPIOS	FEIJÃO		FUMO		MILHO		SOJA		TRIGO	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Balsa Nova (PR)	2.278	1.160	15	-	2.900	750	7.800	12.300	400	270
Campo Largo (PR)	5.600	3.990	28	5	12.000	5.640	1.000	9.500	190	160
Palmeira (PR)	7.000	8.800	2.800	4.200	10.000	4.000	46.500	53.450	5.000	9.500
Ponta Grossa (PR)	1.800	6.200	35	6	11.600	5.750	68.300	68.300	8.000	9.500
Porto Amazonas(PR)	710	770	-	-	1.200	850	6.000	6.800	350	600
Teixeira Soares (PR)	8.500	3.750	795	667	9.700	11.000	22.390	39.100	2.100	5.100

Fonte: Produção agrícola municipal - IBGE, SIDRA, 2018.

Tabela 27: Área plantada de feijão, fumo, milho, soja e trigo, outros cultivos e total - em hectares (2010 e 2016).

MUNICÍPIOS	FEIJÃO, FUMO, MILHO, SOJA E TRIGO		OUTROS CULTIVOS		TOTAL	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Balsa Nova	13.393	14.480	943	512	14.336	14.992
Campo Largo	18.818	19.295	4.151	1.482	22.969	20.777
Palmeira	71.300	79.950	9.210	5.064	80.510	85.014
Ponta Grossa	89.735	89.756	3.617	4.504	93.352	94.260
Porto Amazonas	8.260	9.020	680	1.302	8.940	10.322
Teixeira Soares	43.485	59.617	1.836	2.458	45.321	62.075

Fonte: Produção agrícola municipal - IBGE, SIDRA, 2018.

Tabela 28: Valor da produção de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em mil Reais (2010 e 2016).

MUNICÍPIOS	FEIJÃO		FUMO		MILHO		SOJA		TRIGO	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Balsa Nova	4.400	5.711	137	-	6.782	4.431	17.430	50.036	360	478
Campo Largo	15.309	22.251	263	120	25.273	29.695	2.380	36.714	168	264
Palmeira	15.608	34.000	30.184	54.600	23.375	15.167	74.458	211.021	6.650	22.230
Ponta Grossa	8.640	29.227	456	72	31.075	21.390	131.028	269.384	12.768	24.700
Porto Amazonas	1.070	2.832	-	-	2.475	4.680	4.590	22.440	485	1.176
Teixeira Soares	15.594	12.030	7.987	9.435	15.200	38.681	35.076	143.296	2.508	11.735

Fonte: produção agrícola municipal - IBGE, SIDRA, 2018.

Tabela 29: Quantidade produzida de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em toneladas (2010 e 2016).

MUNICÍPIOS	FEIJÃO		FUMO		MILHO		SOJA		TRIGO	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Balsa Nova (PR)	3.774	2.574	28	-	23.797	7.575	23.241	44.280	900	824
Campo Largo (PR)	10.321	9.456	51	12	94.656	50.760	3.174	32.490	420	480
Palmeira (PR)	13.007	13.440	6.160	8.400	85.000	36.400	126.200	180.875	17.500	34.200
Ponta Grossa (PR)	4.320	10.760	76	11	113.000	50.850	218.380	230.900	30.400	38.000
Porto Amazonas	1.070	1.250	-	-	9.000	8.000	15.000	22.440	1.155	2.100
Teixeira Soares (PR)	12.995	5.382	1.630	1.305	66.090	78.650	68.642	127.790	6.600	19.890

Fonte: Produção agrícola municipal - IBGE, SIDRA, 2018.

Tabela 30: Criação de rebanhos – cabeças (2010 e 2016).

MUNICÍPIOS	BOVINO		SUÍNO		CAPRINO		OVINO		GALINÁCEOS	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Balsa Nova (PR)	8.389	8.350	876	1.190	1.401	1.157	5.262	6.230	37.000	50.390
Campo Largo (PR)	12.483	10.800	18.878	17.750	1.914	1.873	2.846	3.076	134.636	135.600
Palmeira (PR)	36.640	29.272	29.690	21.300	2.110	1.010	3.050	8.056	2.400.300	1.200.000
Ponta Grossa (PR)	33.850	27.262	12.616	26.109	2.620	1.650	13.466	13.500	175.000	710.070
Porto Amazonas	5.184	5.255	286	104	49	50	800	1.852	2.424	2.153
Teixeira Soares (PR)	16.570	13.560	17.265	18.580	483	720	2.500	4.880	26.710	118.000

Fonte: Pesquisa da pecuária municipal - IBGE, SIDRA, 2018.

Os quantitativos da pecuária, quanto ao número de cabeças dos rebanhos bovinos, suínos, caprinos, ovinos e galináceos, mostrado na tabela anterior, evidenciam a diminuição do número de unidades do rebanho bovino existentes nos municípios e demonstram o aumento no plantel de suínos e aves em Balsa Nova, Ponta Grossa e Teixeira Soares.

1.3.3 Setores Secundário e Terciário da Economia

De acordo com os levantamentos realizados, a cadeia produtiva do agronegócio tem predominância na região de estudo, envolvendo vários segmentos ligados ao setor, desde serviços de fornecimento de insumos, de processamento, de armazenamento, de distribuição, de comercialização de produtos agrícolas, bem como escoamento da produção, gerando renda durante o ano todo, garantindo o crescimento e a manutenção das famílias. Além disso, a cadeia final, isto é, a indústria de alimentos, tem elevada empregabilidade e apresenta importante potencial de desenvolvimento. Destaca-se que os grandes polos do setor no Paraná são Londrina, Ponta Grossa, Cascavel e Maringá, tendo como importantes segmentos os serviços de logística e embalagens. Dentro do aspecto logístico, é de relevância citar a importância do Porto de Paranaguá, que desempenha fundamental papel na comercialização de grãos, sendo o maior da América Latina, no setor, sustentando a cadeia produtiva do agronegócio.

Dentre os municípios estudados, como se pode aferir com base nos dados obtidos, destaca-se Ponta Grossa como o mais desenvolvido, em termos econômicos, apresentando indústria e serviços com maior valor agregado.

O município de Ponta Grossa, reconhecido tronco rodoferroviário, tem indústrias em ramos diversificados, como por exemplo, extração de talco, pecuária, agroindústria especialmente soja, madeireiras, metalúrgicas, automação industrial, alimentícias e têxteis. Empresas como a Ambev, DAF, Frísia, Madero, Cargill, Bunge, Cervejaria Heineken, Tetra Pak, Cooperativa Batavo, Sadia entre outras.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, a região dos Campos Gerais, na qual se insere o Empreendimento, destaca-se no cenário turístico do sul do Brasil. Ponta Grossa, particularmente, possui aspectos favoráveis ao desenvolvimento do turismo, como a posição geográfica, facilidade de acesso a todas as regiões do Estado, importante entroncamento rodo-ferroviário e riqueza histórica. O município é integrante da Rota dos Tropeiros, que tem um complexo de atrativos históricos, manifestações culturais e belezas naturais, com destaque para a paisagem ondulada dos Campos Gerais.

A qualidade de sua rede hoteleira e gastronômica agrega valor aos serviços oferecidos, fomentando também o comércio e, consequentemente, o setor terciário da economia, o que pode ser aferido através dos dados apresentados na sequência. Ponta Grossa possui importante capacidade potencial de desenvolvimento, assim como fatores determinantes no reconhecimento da cidade como polo turístico e cultural.

A cidade lançou o projeto de Lei que deve instituir a Política Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação, regulamentando o setor de inovação no município, o que favorece grandemente a institucionalização do APL de Tecnologia, Informação e Comunicação (TIC), favorecendo a

economia local e regional, destacando-se inclusive, a inovação na agricultura familiar, já que a maioria dos produtores são característicos como pequenos proprietários, mas desempenham um papel fundamental no setor primário.

No município de Balsa Nova onde o setor terciário tem destaque na contribuição ao PIB municipal, é relevante destacar a cadeia produtiva associada ao calcário, que permitiu a instalação da fábrica de cimento Itambé, que de acordo coma Associação Comercial e Empresarial de Balsa Nova (ACEBAN), abastece toda a região sul do Brasil, e está localizada estrategicamente junto a Rodovia BR 277, importante corredor de ligação de Curitiba com o oeste do estado. No município também estão instaladas indústrias de plástico, metalúrgica, de concreto, fábrica de farinha entre outras.

Em Campo Largo, onde também o setor industrial contribui expressivamente ao PIB municipal, a indústria de louças principalmente de porcelanas se beneficia da matéria prima mineral proveniente das argilas com alto teor de caulim, abundantes no município. A indústria tecnológica para a produção das porcelanas também é referência, já que importantes fábricas de porcelanas e cerâmica do país estão instaladas no município, como por exemplo as empresas Germer, Incepa e Schmidt.

Em Palmeira a produção de bolachas holandesas da marca Jonker, a indústria química e a exportação da madeira se destacam, apesar do setor terciário ser importante no município, principalmente os atinentes aos dos serviços.

Os demais municípios são caracterizados economicamente pela produção agropecuária e reduzido número de estabelecimentos comerciais e de serviços, basicamente destinados ao atendimento e abastecimento da população local.

Conforme se pode aferir, com base nos dados de produto dos setores, os serviços representam a associação de vários segmentos que direta ou indiretamente estão integrados e acabam somando uma importante fatia sobre o valor adicionado dos setores da economia.

Em termos de atividade turística relevante salientar que a cultura na região é bastante vinculada as características dos imigrantes de colonização europeia. Dessa forma as tradições e as manifestações culturais presentes tem origem nessa influência que é bastante marcante, nas construções, no estilo de vida e modo de vida dos habitantes, e o turismo tem aproveitado essas condições para melhorar as ofertas do setor.

Em Balsa Nova, entre os atrativos turísticos, estão os relacionados com a natureza, principalmente as paisagens com cachoeiras. Tem importância também a antiga ponte sobre o rio Papagaios, construída por alemães, considerada um monumento da engenharia nacional.

O Distrito de São Luiz do Purunã tem paisagens que conferem ao local um forte apelo turístico, para cavalgadas, cicloturismo, rapel escalada, trilhas e caminhadas. No local existem pousadas e restaurantes.

Em Campo Largo a Associação Comercial, Industrial e Agropecuária do município destacou como pontos turísticos o Parque da Lagoa Grande, com infraestrutura de lazer, o Parque Municipal do Cambui na zona rural e o Parque Histórico do Mate, com sistema que retrata a maneira tradicional de produção da erva mate.

Outros atrativos são a Estância Hidromineral Ouro Fino, o Salto Boa Vista, o rio Açungui e a Represa Passaúna. Ainda compreende atrativo turístico, na cidade a rota das louças, um circuito pelas fábricas de porcelanas do município.

Em Palmeira os atrativos turísticos são também ligados à natureza e também à cultura. Destaque para o Balneário Pugas, a Colônia de descendentes alemães Witmarsun, o Recanto dos Papagaios, o Espaço Cultural Sítio Manguinho, o Memorial Colônia Cecília em memória à comuna experimental baseada em premissas anarquistas, o Memorial a Cultura Polonesa, a Casa Hartman e o Casarão da Chácara Palmeira.

Em Ponta Grossa são organizadas as Caminhadas Rurais, junto à natureza, visitando propriedades rurais em datas agendadas previamente. No município há também a Antiga Estação ferroviária da Cidade, importante patrimônio municipal, bem como outras construções históricas que remontam ao passado do município.

O Parque Estadual de Vila Velha é a principal atração turística do município, com formações rochosas de idade geológica além das Furnas e da lagoa Dourada. O Mosteiro da Ressurreição é uma Comunidade de Monges aberta à visitação. Já o Buraco do Padre é um anfiteatro natural com cascata de 30 metros.

1.4 ESTRUTURA OCUPACIONAL NO ÂMBITO DA ECONOMIA LOCAL

1.4.1 Distribuição da População Ocupada nos Setores da Economia

A distribuição da população ocupada nos setores da economia é apresentada com o cruzamento da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE), disponibilizada pelo IBGE. Os dados são apresentados para o ano de 2015, e revelam que o comércio e os serviços são os segmentos com maior número de unidades locais para todos os municípios, assim como aqueles que mais empregam. O destaque está em Ponta Grossa, com 6.158 unidades comerciais e de serviços e um total de 12.115 estabelecimentos, conforme é possível identificar na tabela, a seguir.

Tabela 31: Unidades locais de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (2015).

ATIVIDADES	MUNICÍPIOS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	12	24	32	108	14	20
B Indústrias extrativas	15	29	4	27	5	-
C Indústrias de transformação	74	544	102	1027	17	17
D Eletricidade e gás	1	2	-	-	-	-
E Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	5	16	3	29	1	-
F Construção	15	241	25	975	3	9
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	124	1593	614	6158	56	79
H Transporte, armazenagem e correio	42	322	101	1173	5	15
I Alojamento e alimentação	36	266	67	697	8	6
J Informação e comunicação	7	56	13	221	2	1
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	5	49	14	199	3	4
L Atividades imobiliárias	4	84	9	169	-	-
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	8	144	37	548	4	9
N Atividades administrativas e serviços complementares	20	225	40	977	1	-
O Administração pública, defesa e seguridade social	2	2	3	17	2	2
P Educação	9	99	39	394	5	9
Q Saúde humana e serviços sociais	4	115	25	507	4	11
R Artes, cultura, esporte e recreação	5	39	12	135	2	2
S Outras atividades de serviços	15	155	76	711	14	15

ATIVIDADES	MUNICÍPIOS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
T Serviços domésticos	-	-	-	-		-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-		-

Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas (2018).

Tabela 32: Pessoal ocupado nas unidades locais (2015).

ATIVIDADES	MUNICÍPIOS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	44	102	183	488	162	118
B Indústrias extrativas	191	437	18	260	27	-
C Indústrias de transformação	1365	10303	2033	16491	193	130
D Eletricidade e gás	X	X	-	-	-	-
E Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	88	195	10	442	X	-
F Construção	60	1349	160	6093	289	16
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	528	8115	2223	30627	155	400
H Transporte, armazenagem e correio	256	2644	586	9567	16	94
I Alojamento e alimentação	173	1159	431	4008	8	19
J Informação e comunicação	17	177	78	1297	X	X
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	29	249	82	1517	11	15
L Atividades imobiliárias	10	196	24	530	-	-
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	35	516	110	1928	8	21

ATIVIDADES	MUNICÍPIOS					
	BALSA NOVA	CAMPO LARGO	PALMEIRA	PONTA GROSSA	PORTO AMAZONAS	TEIXEIRA SOARES
N Atividades administrativas e serviços complementares	123	2742	177	5123	X	-
O Administração pública, defesa e seguridade social	X	X	908	7834	X	X
P Educação	16	1189	171	5983	11	11
Q Saúde humana e serviços sociais	9	1975	205	4615	30	53
R Artes, cultura, esporte e recreação	10	182	49	625	X	X
S Outras atividades de serviços	17	355	145	3357	17	24
T Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas (2018). Obs.: Os dados com menos de 3 (três) informantes são desidentificados com o caractere X.

Conforme se observa na tabela acima Tabela 32**Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o unicípio de Ponta Grossa é predominante em termos de produção econômica, com 50,82% das unidades locais, seguido de Campo Largo, com uma participação de cerca de 32,97%. O município de Porto Amazonas possui uma participação de apenas 1,18% do total das unidades locais dos municípios da AII.

O pessoal ocupado nos estabelecimentos segue o quantitativo das unidades locais, com destaque para Ponta Grossa e Campo Largo e o menor quantitativo em Porto Amazonas.

1.4.2 População Economicamente Ativa Rural e Urbana

Na tabela a seguir, apresenta-se a população economicamente ativa rural e urbana dos municípios estudados, segundo Censo Demográfico do IBGE, 2010.

Tabela 33: População total, economicamente ativa (PEA) e situação do domicílio (rural e urbano) – (2010).

Município	Situação do domicílio	Total	Economicamente ativa
Balsa Nova (PR)	Total	9.701	5.467
	Urbana	5.866	3.590
	Rural	3.836	1.877
Campo Largo (PR)	Total	96.196	60.255
	Urbana	80.686	51.356
	Rural	15.510	8.899
Palmeira (PR)	Total	27.239	15.858
	Urbana	16.457	10.212
	Rural	10.782	5.646
Ponta Grossa (PR)	Total	263.232	149.288
	Urbana	257.583	146.118
	Rural	5.649	3.171
Porto Amazonas	Total	3.820	2.374
	Urbana	2.517	1.568
	Rural	1.303	
Teixeira Soares (PR)	Total	8.595	5.216
	Urbana	4.039	2.331
	Rural	4.556	2.885

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

O maior número de população economicamente ativa dos municípios estudados está concentrado na área urbana, seguindo a vocação econômica das cidades, exceção para Teixeira Soares, com um quantitativo maior na zona rural, situação que vai ao encontro da atividade econômica mais expressiva no município que é ligada ao setor primário.

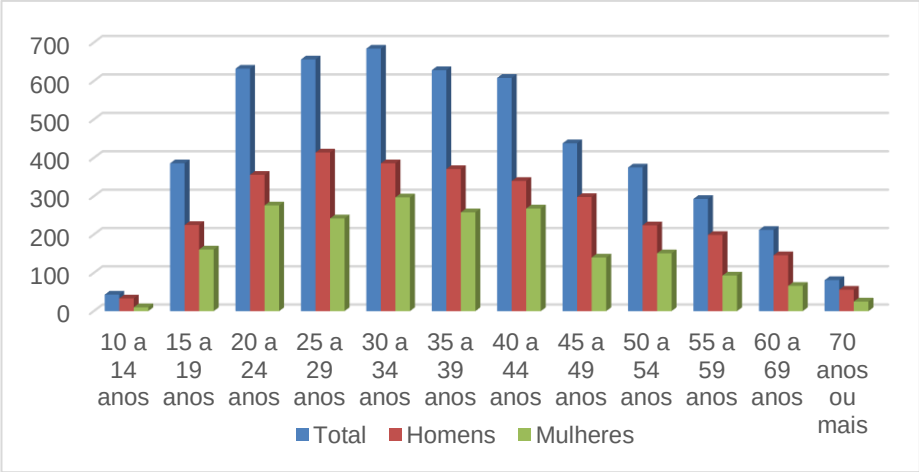
1.4.3 População Ocupada, por Faixa Etária e por Sexo

Nos gráficos seguintes, apresentam-se as pessoas economicamente ativas ocupadas, segundo grupos de idade e sexo, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE, 2010. Observa-se que no total da população, o número de homens economicamente ativos é superior em todos os municípios, mesmo naqueles em que o número de mulheres na população é maior.

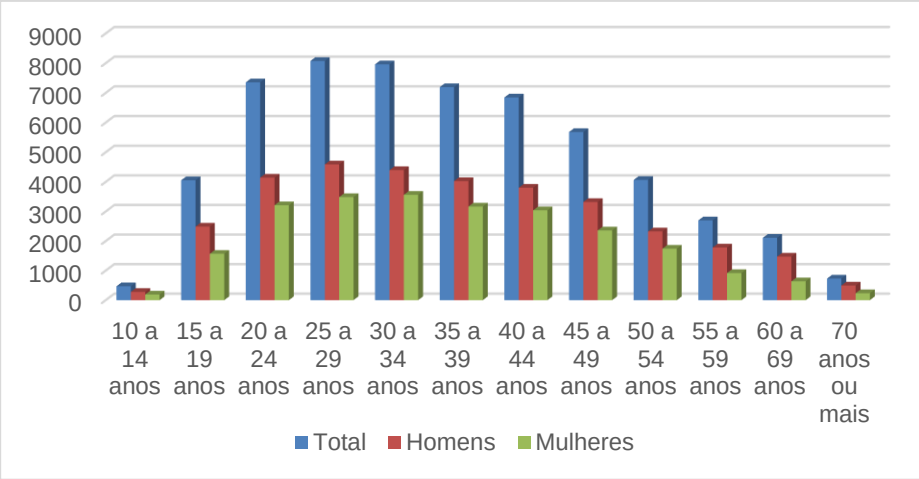
A pesquisa para identificar o quantitativo de população ocupada por sexo levantou as seguintes informações, de acordo com os dados do IPARDES, para o ano de 2010. Em Balsa Nova eram 3.048 homens e 1.987 mulheres. Em Campo Largo a composição da população ocupada era de 33.123 homens e 24.107 mulheres.

No município de Palmeira esse quantitativo era de 8.717 homens e 6.451 mulheres. No município de Ponta Grossa o número de pessoas ocupados do sexo masculino alcançou a soma de 82.063 homens e o contingente do sexo feminino era de 57.033 mulheres. Os dados de Teixeira Soares apontavam para 2.972 homens e 1.887 mulheres ocupadas. E Porto Amazonas são 1.900 homems e 1920 mulheres constituindo a PEA.

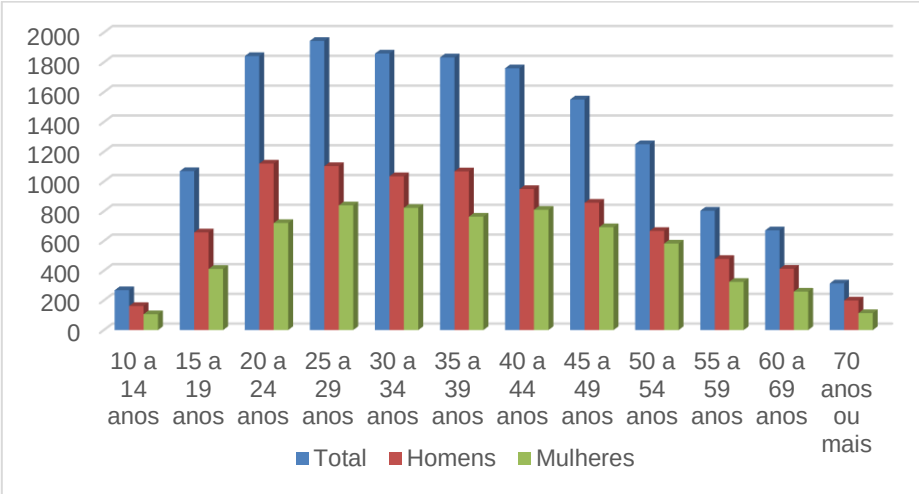
Grafico 1: Pessoas economicamente ativas ocupadas, segundo grupos de idade e sexo (2010).



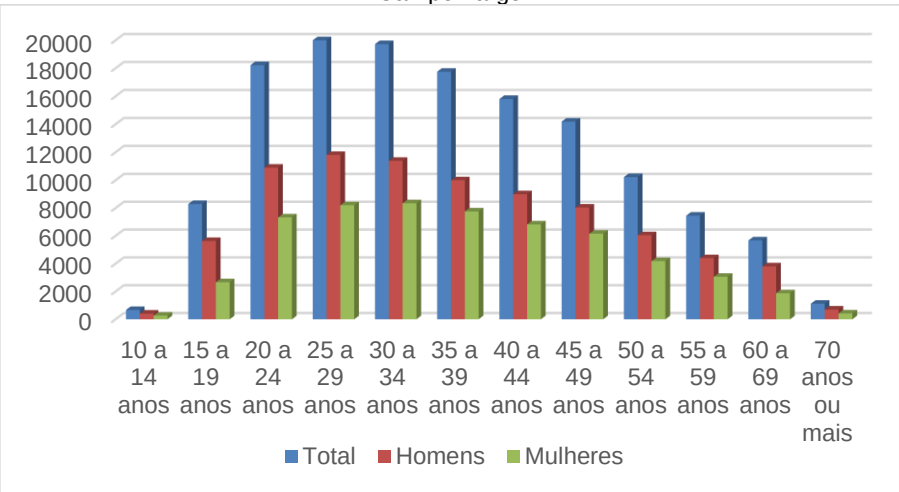
Balsa Nova



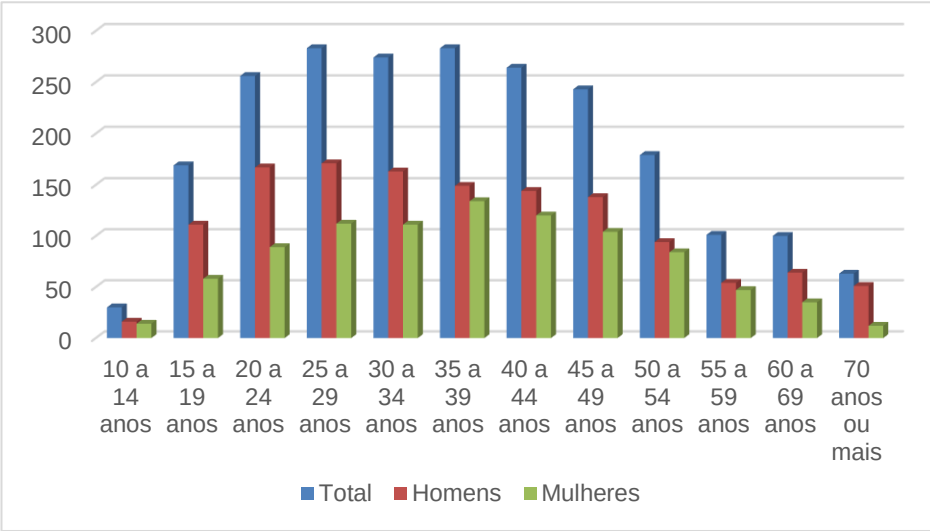
Campo Largo



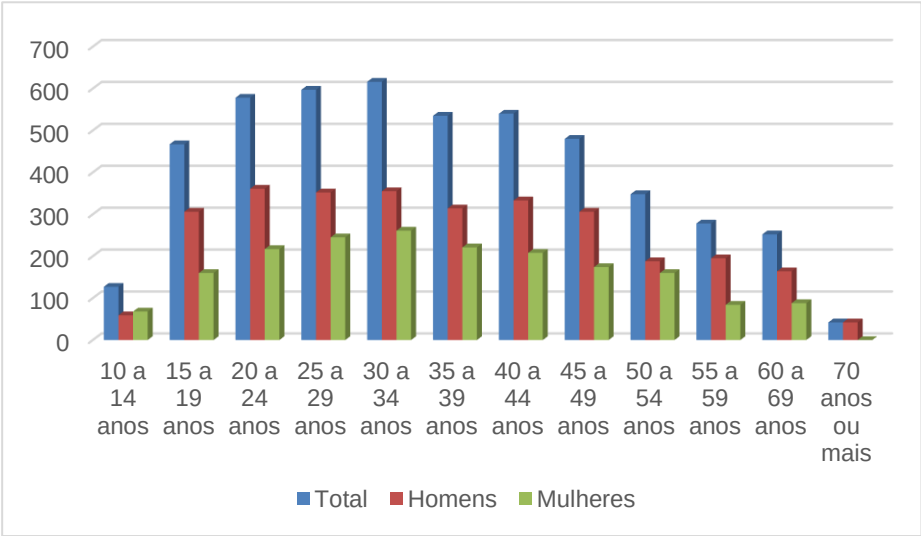
Palmeira



Ponta Grossa



Porto Amazonas



Teixeira Soares

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

1.4.4 Condição de Ocupação

A condição de ocupação é classificada por empregado, empregado com carteira de trabalho assinada, sem carteira assinada, militar e funcionário público, empregador e ocupado por conta própria, conforme dados a seguir expostos, para o ano de 2010, segundo Censo IBGE.

Tabela 34: Condição de Ocupação (2010).

	CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO ANO DE 2010				
Município	**EMPREGADO COM CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA**	**EMPREGADO SEM CARTEIRA DE TRABALHO ASSINADA**	**TRABALHADOR NA PRODUÇÃO PARA PRÓPRIO CONSUMO**	**EMPREGADOR**	**CONTA PRÓPRIA**
Balsa Nova	2.832	787	462	15	737
Campo Largo	34.958	7.637	1.190	1.373	10.097
Palmeira	5.366	2.441	1.687	342	4.020
Porto Amazonas	1.244	393	100	73	323
Ponta Grossa	80.625	18.820	1.144	4.499	27.768
Teixeira Soares	1.445	615	467	34	1.795

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Os dados demonstram que os empregos com carteira assinada prevalecem em todos municípios, porém fica evidente o número de ocupados que trabalham por conta própria em todos municípios, sendo a segunda condição mais encontrada. Relevante ainda a terceira condição mais encontrada com relação à condição de ocupação a do empregado sem carteira de trabalho assinada.

1.4.5 Renda da Ocupação Principal e Outras

O valor do rendimento nominal médio mensal do trabalho principal, das pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupados e com rendimento do trabalho principal, apresentado pelo IBGE, com dados do censo de 2010 e atualizados em 2012, será apresentado na tabela seguinte.

Tabela 35: Rendimento nominal médio mensal do trabalho principal - em reais (2010).

VALOR DO RENDIMENTO NOMINAL MÉDIO MENSAL DO TRABALHO PRINCIPAL DE PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE, OCUPADOS COM RENDIMENTO NO TRABALHO PRINCIPAL, 2010.	
Município	**Valor**
Balsa Nova	R$ 1.031,69
Campo Largo	R$ 1.189,93
Palmeira	R$ 1.329,42
Porto Amazonas	R$ 655,76
Ponta Grossa	R$ 1.408,31
Teixeira Soares	R$ 893,72

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

A renda na ocupação principal é informada através do rendimento nominal médio mensal do trabalho principal, conforme Censo do IBGE (2010). O destaque como de maior valor está para o município de Ponta Grossa, com um rendimento nominal médio mensal de R$ 1.408,00. No município de Porto Amazonas, registra-se o menor valor com R$ 655,76 de rendimento.

Esses resultados mostram aspectos do dinamisco econômico dos municípios, indicando aqueles que têm os melhores resultados, no caso Ponta Grossa, Palmeira, Campo Largo e Balsa Nova.

1.4.6 Taxa de Desocupação/Índices de Desemprego

Os dados que serão apresentados permitem inferir que a taxa de desocupação no município de Balsa Nova é de 7,90%, em Campo Largo corresponde a 5,01% da população em idade economicamente ativa, em Palmeira atinge 4,35%, no município de Ponta Grossa 6,82%, Porto Amazonas 4,2% e em Teixeira Soares o valor é de 6,84%.

Tabela 36: Taxa de Desocupação (2010).

NÚMERO DE PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE ECONOMICAMENTE ATIVAS E DESOCUPADAS-2010		
Município	**Ocupadas**	**Desocupadas**
Balsa Nova	5.467	432

NÚMERO DE PESSOAS DE 10 ANOS OU MAIS DE IDADE ECONOMICAMENTE ATIVAS E DESOCUPADAS-2010		
Campo Largo	60.255	3.024
Palmeira	15.858	690
Ponta Grossa	149.288	10.192
Porto Amazpnas	2.374	99
Teixeira Soares	5.216	357

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Os dados mostram que o município de Balsa Nova tinha a maior taxa de desocupação entre os municípios estudados e Porto Amazonas a menor, apesar do valor do rendimento nominal apresentado na tabela anterior, mostrar para esse município o menor valor.

Tabela 37: Saldo de postos de trabalho por município.

Localidade	Variável	2010	2017
Balsa Nova	**Admitidos**	931	1.312
	Desligados	771	1.180
	Saldo	160	132
Campo Largo	**Admitidos**	12.929	9.498
	Desligados	11.566	9.684
	Saldo	1.363	-186
Palmeira	**Admitidos**	3.219	3.221
	Desligados	2.767	3.022
	Saldo	452	199
Ponta Grossa	**Admitidos**	36.205	30.058
	Desligados	31.679	29.341
	Saldo	4.526	717
Porto Amazonas	**Admitidos**	889	257
	Desligados	937	310
	Saldo	-48	-53

Localidade	Variável	2010	2017
Teixeira Soares	**Admitidos**	493	345
	Desligados	483	355
	Saldo	10	-10

Fonte: IPARDES, 2018.

1.4.7 Trabalho Infantil

Os dados referentes ao trabalho infantil foram levantados junto ao IBGE, relativos ao ano de 2010, integra a amostra do trabalho infantil, ou seja, o total de pessoas ocupadas, integrantes da faixa etária de 10 a 17 anos. Os dados obtidos para os municípios serão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 38: Trabalho infantil por grupos de idade (2010).

Município	Total de pessoas de 10-17 anos	Total de pessoas de 10 a 17 anos ocupadas	Porcentagem
Balsa Nova	1.659	211	12,7%
Campo Largo	16.379	2.152	13,1 %
Palmeira	4.959	761	15,3 %
Ponta Grossa	45.747	3.794	8,29 %
Porto Amazonas	712	83	11,65
Teixeira Soares	1.677	332	19,7 %

Fonte: IPARDES, 2018.

Os dados apresentados permitem concluir que Ponta Grossa apresentava em 2010 a menor porcentagem de pessoas entre 10 e 17 anos ocupadas, enquanto Teixeira Soares tinha a maior porcentagem 19,7 %, de pessoas nessa faixa etária ocupadas.

Os setores de ocupação estão assim distribuídos:

- Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura;
- Comércio reparação de veículos e outros motores e motocicletas;
- Outras atividades.

A tabela a seguir apresenta a porcentagem de pessoas ocupadas entre 10 e 17 anos por setor de atividade, para os municípios em estudo.

Tabela 39: Porcentagem de pessoas ocupadas entre 10 e 17 anos por setor de atividade, para os municípios em estudo.

Municipio	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Comércio, reparação de veículos e outros motores e motocicletas	Outras atividades
Balsa Nova	22,4%	30,2 %	44,3%
Campo Largo	13 %	26,7%	51,2 %
Palmeira	46,7%	13,5%	37,4%
Ponta Grossa	6,7%	28,2%	58,1%
Teixeira Soares	64,8%	12,4%	12%

Fonte: IPARDES, 2018

Diante do exposto, é possível concluir que em Balsa Nova, Campo Largo e Ponta Grossa o maior percentual de ocupação na faixa etária entre 10 e 17 anos está nas outras atividades, ligadas a o setor secundário e terciário. Nos municípios de Palmeira e Teixeira Soares a maior porcentagem de ocupação está ligada as atividades da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura.

1.4.8 Trabalho Clandestino/Escravo

A fim de identificar a existência de trabalho escravo, realizado nos municípios em estudo, foi realizada busca no site do Ministério do Trabalho, que mantem Cadastro de Empregadores que tenham submetido trabalhadores as condições análogas as de escravo (Portaria Interministerial nº4, de 11 de maio de 2016).

A busca no Cadastro, que foi atualizado em 21/11/2017, não identificou empregador que tenha mantido trabalhadores nessa condição para os municípios em estudo.

1.4.9 Atividades Tradicionais: Agricultura, Extrativismo e Pesca

O extrativismo é uma atividade presente em todos os municípios destacando-se a produção florestal e a erva-mate. A produção extrativa de madeira de Pinheiro Brasileiro foi encontrada nos municípios de Balsa Nova, Campo Largo, Palmeira e Ponta Grossa no ano de 2016, sem valor de produção associado. A fonte de consulta é o IPARDES, anos de 2013 e de 2016, selecionados.

Tabela 40: Produção extrativista (2013 e 2016).

MUNICÍPIOS	VARIÁVEL	2013	VALOR (R$ 1.000,00)	2016	VALOR (R$ 1.000,00)
Balsa Nova	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	5	5	5	7
	Lenha (m3)	520	17	520	23
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	19		15	
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	16	31	15	42
Campo Largo	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	170	170	176	211
	Lenha (m3)	-	-	-	-
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	-		1	
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	115	230	109	350
Palmeira	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	620	329	180	198
	Lenha (m3)	4.500	126	6.000	180
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	-		593	
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	10	11	9	23
Ponta Grossa	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	598	317	700	770
	Lenha (m3)	15.000	420	11.500	345
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	-		274	
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	8	10	6	15
Porto Amazonas	Carvão Vegetal (t)	-		-	
	Erva-mate (t)	-		-	
	Lenha (m3)	-		-	

MUNICÍPIOS	VARIÁVEL	2013	VALOR (R$ 1.000,00)	2016	VALOR (R$ 1.000,00)
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	-		-	
	Madeira em Tora (m3)	-		-	
	Pinhão (t)	1	2	1	3
Teixeira Soares	Carvão Vegetal (t)	17	14	14	22
	Erva-mate (t)	395	395	475	760
	Lenha (m3)	1.810	58	1.740	84
	Madeira de Pinheiro (Pinheiro Brasileiro) (m3)	-		-	
	Madeira em Tora (m3)	1.340	214	1.270	203
	Pinhão (t)	42	76	29	87

Fonte: IPARDES, 2018

Os aspectos ligados à agricultura foram expostos na seção Economia Regional e Local. Com relação ao extrativismo ficou evidente que nos municípios a extração do pinhão é realidade assim como o extrativismo com da erva mate, onde apenas o município de Porto Amazonas não desenvolve essa atividade. Já a extração de madeira ela é mais relevante em Palmeira, Ponta Grossa e Teixeira Soares.

Quanto à pesca, não foi identificada esta atividade nos municípios da AII. No Paraná as Colônias de Pescadores concentram-se no litoral e também no extremo oeste do Estado.

1.5 FINANÇAS PÚBLICAS E MUNICIPAIS

Nesta seção são expostas informações quanto às finanças públicas e municipais disponibilizadas pelo IPARDES, selecionadas segundo os últimos cinco anos. O dado referente ao endividamento foi obtido ao Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (Siconfi).

Na sequência são expostas as receitas orçamentárias recolhidas aos cofres públicos por força de arrecadação, recolhimento e recebimento, as quais englobam as receitas correntes e as receitas de capital, menos as deduções para a formação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF) e o total da despesa efetivamente realizada durante o exercício fiscal.

De acordo com o IPARDES, os investimentos são as despesas com: o planejamento e execução de obras, inclusive as destinadas à aquisição de imóveis e outros bens considerados necessários à realização das mesmas; aquisição de instalações, equipamentos e materiais permanentes; aquelas que resultem em valorização de um bem público, tais como as despesas de reconstrução

e reinvestimento; as que se destinem a programas de fomento econômico, que permitam a geração de renda e que sejam empregados para obter nova produção.

As receitas próprias são aquelas arrecadadas pelos próprios municípios, como impostos, taxas e contribuição de melhoria, e são informadas em reais, para o período 2013-2017, de todos os municípios da AII, de acordo com dados do IPARDES.

Os níveis de endividamento foram obtidos junto ao site da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), são dados mais agregados disponíveis para o Siconfi (Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro). Os dados foram obtidos do Demonstrativo da Dívida Consolidada Líquida para o primeiro semestre de 2016.

Também, segundo o IPARDES, são consideradas transferências correntes os recursos recebidos de outras pessoas de direito público ou privado, independentemente da contraprestação direta de bens ou serviços, destinados ao pagamento de despesas classificáveis como correntes. Podem provir da mesma esfera ou de outra esfera de governo, de instituições privadas, de pessoas ou do exterior. Englobam as transferências intergovernamentais, as transferências intragovernamentais, as transferências de instituições privadas, as transferências do exterior, as transferências de pessoas, as transferências de convênio e as transferências para o combate à fome.

Quanto ao perfil do gasto público municipal, as despesas com pessoal e encargos sociais atingem ao redor de 50% sobre o total de despesas de sua responsabilidade, como previsto na Lei de Responsabilidade Fiscal.

De acordo com as informações obtidas junto ao IPARDES, o ICMS Ecológico é um instrumento de política pública, criado pioneiramente no Paraná, que trata do repasse de recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação ou áreas protegidas, ou ainda mananciais para abastecimento de municípios vizinhos.

Do total do ICMS arrecadado pelo Estado, 5% é destinado para os municípios, proporcionalmente às Unidades em função do tamanho, importância, grau de investimento na área, manancial de captação e outros fatores.

Estes 5% são destinados aos municípios da seguinte forma:

a) 50% destes 5% são destinados para municípios que tenham em seu território Manancial de Abastecimento de Água, cuja água se destina ao abastecimento da população do município vizinho;

b) os outros 50% destes 5%, para municípios que tenham integrado em seu território Unidades de Conservação, Áreas de Terras Indígenas, Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Faxinais e Reservas Florestais Legais.

No caso de municípios com sobreposição de áreas com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, será considerado o critério de maior compensação financeira.

Quanto à variação das receitas e despesas no período entre 2013 e 2017, o município de Palmeira apresentou um aumento importante das despesas (65,68%), em detrimento das receitas que atingiram uma variação bem menor (35,32%), destacando-se que as despesas foram 42,88% maior do que as receitas. O município de Ponta Grossa apresenta uma variação percentual das receitas um pouco abaixo das despesas, considerando o período, porém trata-se de um município com um maior produto e necessariamente, envolve uma administração mais complexa frente as suas necessidades econômicas. Os demais municípios apresentaram uma variação positiva maior para a conta receitas, destacando-se Campo Largo, pelo aumento das receitas, conforme se pode constatar na Tabela a seguir.

Tabela 41: Receitas e Despesas – em reais (2013 - 2017).

MUNICÍPIOS	VARIÁVEL	RECEITAS E DESPESAS				
		2013	2014	2015	2016	2017
Balsa Nova	Receitas	27.953.120,36	43.957.111,51	42.701.454,32	45.476.342,99	47.124.882,21
	Despesas	31.334.994,41	39.323.911,17	44.828.328,94	43.797.472,37	43.779.051,29
Campo Largo	Receitas	126.653.932,56	234.499.651,66	266.089.455,45	297.188.499,08	309.814.661,73
	Despesas	173.809.985,02	212.564.385,75	225.337.650,52	260.199.722,25	256.159.161,45
Palmeira	Receitas	82.912.061,35	86.296.467,45	100.682.481,14	102.992.855,12	112.195.497,74
	Despesas	63.700.794,18	86.319.693,29	91.145.368,13	92.579.274,17	105.541.041,10
Ponta Grossa	Receitas	503.988.687,26	574.465.691,70	626.399.794,64	663.034.569,07	747.270.815,53
	Despesas	504.314.500,92	550.244.946,99	631.704.244,22	678.081.704,74	750.895.540,59
Porto Amazonas	Receitas	11.632.510,11	13.417.108,71	-	16.557.970,04	16.151.883,22
	Despesas	10.830.146,24	12.866.240,08	14.799.845,25	15.147.757,79	14.448.773,90
Teixeira Soares	Receitas	23.049.344,93	31.091.702,20	33.943.771,70	34.623.276,15	38.335.369,78
	Despesas	25.496.223,23	29.136.722,26	31.875.251,17	34.433.457,77	36.435.252,81

Fonte: IPARDES, 2018

A conta investimentos, a qual traduz o montante alocado em projetos que aumentam a capacidade de infraestrutura dos municípios, teve o maior incremento percentual para o município de Campo Largo, com um crescimento de 168,13%, seguido de Porto Amazonas, com um crescimento de 123,67%, no comparativo entre os anos de 2013 e 2017. O menor crescimento se apresenta para Ponta Grossa (28,90%), contudo, constitui-se no município o maior montante de investimentos, superando R$ 66 milhões em 2017, apresentando relevante desempenho do produto, o que permite manter níveis elevados de investimentos. Palmeira, por sua vez, teve um incremento em 61,88% em investimentos. Os municípios de Teixeira Soares e Balsa Nova tiveram variações negativas na conta de investimentos, 33,31% e 36,08%, respectivamente, o que revela as características dos municípios de pequeno porte, os quais possuem um produto reduzido e por isso uma capacidade menor de investir em novas infraestruturas.

Tabela 42: Investimentos em reais (2013 - 2017).

MUNICÍPIOS	INVESTIMENTOS				
	2013	2014	2015	2016	2017
Balsa Nova	4.246.034,28	8.611.734,28	9.567.119,16	5.781.091,56	2.714.086,32
Campo Largo	2.739.206,90	19.496.306,76	12.287.001,30	22.027.887,17	7.344.554,80
Palmeira	4.424.707,60	19.305.951,04	8.112.668,79	5.692.879,26	7.162.896,79
Ponta Grossa	51.247.071,58	45.471.485,64	60.109.634,93	53.780.416,67	66.055.774,20
Porto Amazonas	254.648,34	1.043.036,43	2.350.801,94	617.595,19	569.569,10
Teixeira Soares	3.245.720,46	4.496.000,39	3.685.849,10	2.667.709,33	2.164.482,18

Fonte: IPARDES, 2018.

A conta receitas próprias, que são aquelas arrecadadas pelo próprio município, se apresentou positiva para todos os municípios analisados. O maior crescimento se apresentou para o município de Campo Largo (136,40%), seguido de Teixeira Soares (95,11%). As menores variações da conta de receitas próprias ficam para os municípios de Balsa Nova, com um aumento de 42,06%, e para Palmeira, com um crescimento de 56,68%. A menor arrecadação ocorre para Porto Amazonas, com uma arrecadação de R$ 1,4 milhões, enquanto a maior é para Ponta Grossa, com mais de R$ 202 mihões, conforme podemos verificar nos dados a seguir expostos.

Tabela 43: Receitas próprias em reais (2013 - 2017).

MUNICÍPIOS	RECEITAS PRÓPRIAS				
	2013	2014	2015	2016	2017
Balsa Nova	4.194.595,77	6.252.347,59	4.921.322,71	5.665.761,91	5.958.689,09
Campo Largo	21.439.785,39	37.286.394,00	39.944.741,13	43.729.594,28	50.682.947,01
Palmeira	9.758.629,38	11.386.437,37	12.534.201,71	13.332.936,98	15.289.486,81
Ponta Grossa	126.739.492,00	154.467.490,42	167.673.379,47	178.140.886,25	202.323.372,33
Porto Amazonas	893.305,38	1.117.916,24	-	1.327.590,01	1.496.145,67
Teixeira Soares	1.307.699,09	1.548.217,95	2.395.613,03	2.020.512,75	2.551.492,17

Fonte: IPARDES, 2018.

As transferências correntes, que contabilizam as receitas transferidas de outras esferas do governo para os municípios, tiveram variação entre 25% e 121%, apresentando comportamento crescente no período analisado. A menor variação foi registrada para Palmeira (25,32%), enquanto a maior foi contabilizada para Campo Largo (121,74%), conforme é possível ser visualizado na tabela exposta na sequência.

Tabela 44: Transferências Correntes – em reais (2013 - 2018).

MUNICÍPIOS	TRANSFERÊNCIAS CORRENTES				
	2013	2014	2015	2016	2017
Balsa Nova	21.928.521,58	30.650.812,69	33.489.687,90	35.414.350,03	37.162.881,11
Campo Largo	80.128.739,39	140.868.033,91	153.827.336,69	166.554.429,83	177.674.343,18
Palmeira	53.594.300,24	52.446.187,19	57.568.076,16	63.328.918,98	67.162.474,70
Ponta Grossa	296.894.709,61	335.899.281,82	365.063.128,14	392.167.410,93	423.082.386,80
Porto Amazonas	10.252.402,86	11.862.027,39	-	14.068.556,94	14.130.565,76
Teixeira Soares	19.435.198,81	21.838.001,11	23.198.613,95	25.607.620,67	26.866.964,38

Fonte: IPARDES, 2018.

A Dívida Consolidada Líquida é obtida junto ao bando de dados contabilizados pelo Tesouro Nacional e são referentes ao 1º semestre de 2016. Esta conta torna-se positiva para o município de Palmeira, devido à disponibilidade de caixa e de deduções. A maior dívida se apresenta para o município de Balsa Nova, sendo que a menor é registrada para Teixeira Soares. Destaca-se que os municípios de Campo Largo e Ponta Grossa, não possuem dívida registrada junto ao Siconfi, conforme podemos visualizar na tabela a seguir apresentada.

Tabela 45: Dívida Consolidada Líquida (1º Semestre/2016).

MUNICÍPIOS	DÍVIDA CONSOLIDADA LÍQUIDA
Balsa Nova	-9.441.330,94
Campo Largo	-
Palmeira	34.395.215,75
Ponta Grossa	-
Porto Amazonas	-1.822.560,10
Teixeira Soares	-161.541,05

Fonte: Siconfi, 2018.

Os dados da Tabela referente aos repasses do ICMS Ecológico mostram que os municípios que mais receberam repasses foram Campo Largo, Balsa Nova e Ponta Grossa.

Tabela 46: ICMS Ecológico - em Reais (2013 - 2018).

MUNICÍPIOS	VARIÁVEIS	ICMS ECOLÓGICO				
		2013	2014	2015	2016	2017
Balsa Nova	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	1088479,18	1.193.718,37	1.274.624,37	1.170.519,02	1.257.359,99
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	1088479,18	1.193.718,37	1.274.624,37	1.170.519,02	1.257.359,99
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Campo Largo	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	3.871.604,28	4.439.410,80	4.823.422,98	4.829.214,45	5.361.407,79
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	547.406,95	611.072,72	652.536,57	653.017,12	701.724,04
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	3324197,34	3.828338,07	4170886,41	4176197,33	4.659.683,75
Palmeira	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	223079,55	32.8445,64	351077,18	322402,84	346.321,95
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	223079,55	32.8445,64	351077,18	322402,84	346.321,95
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Ponta Grossa	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	501.930,30	636.052,27	679.540,23	624.038,57	670.336,08
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	501.930,30	636.052,27	679.540,23	624.038,57	670.336,08
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Porto Amazonas	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	181.967,99	201.857,88	215.549,25	197.944,19	212.629,70
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	181.967,99	201.857,88	215.549,25	197.944,19	212.629,70
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Teixeira Soares	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	121.248,18	143.221,31	155.630,41	142.932,70	153.536,89
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	121.248,18	143.221,31	155.630,41	142.932,70	153.536,89
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-

Fonte: IPARDES, 2018.

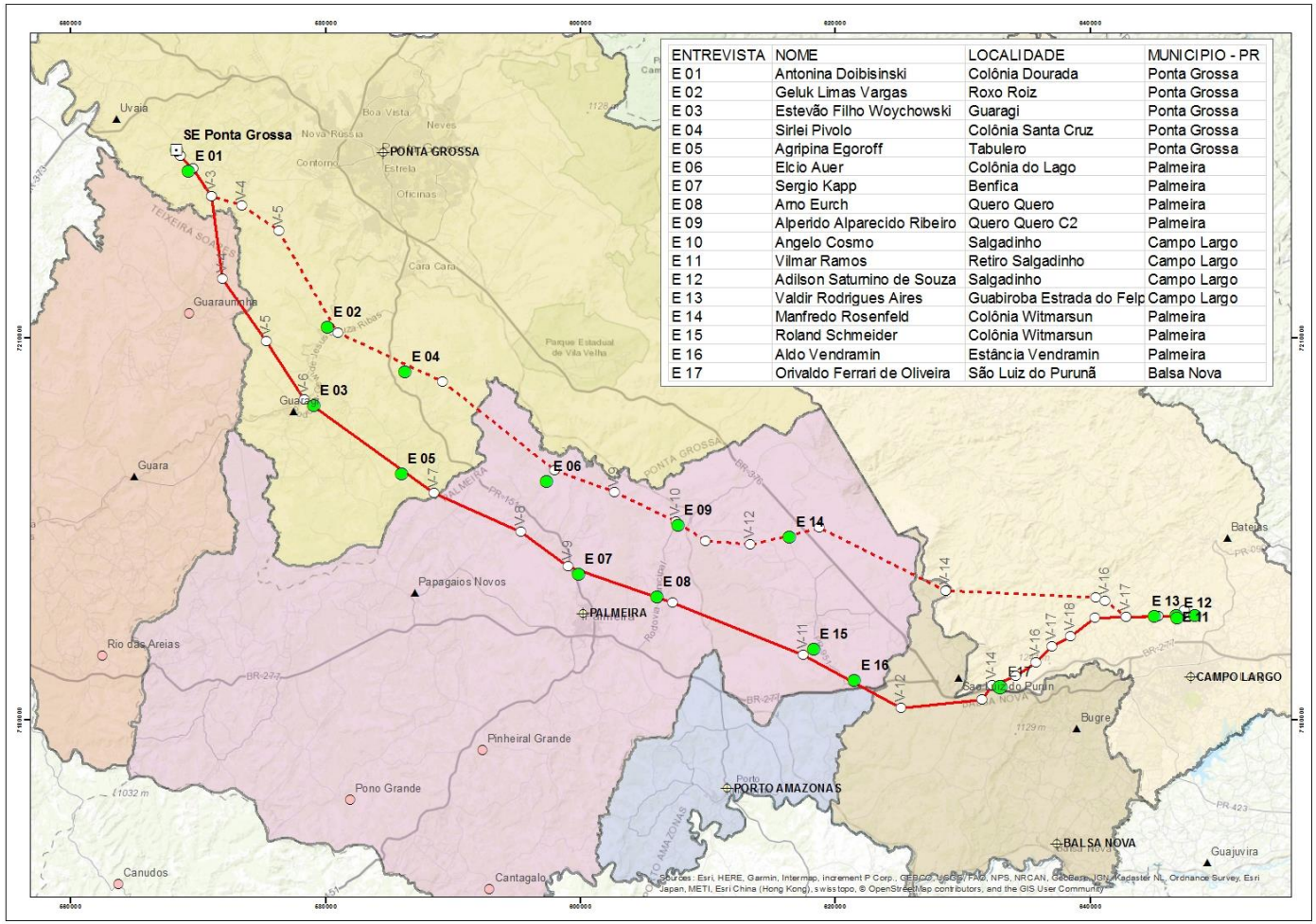
1.6 CONDIÇÕES DE VIDA, POPULAÇÃO DIRETAMENTE AFETADA E DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Neste tópico foram unificadas as informações relativas à caracterização das condições de vida e caracterização da população diretamente afetada, tendo em vista a interligação dos temas e metodologia adotada para o atendimento ao Termo de Referência.

A metodologia aplicada no levantamento de dados primário realizado junto à população residente na AID e na ADA, se fundamenta na Pesquisa Qualitativa tendo como método de coleta a entrevista, através da aplicação de questionário com questões objetivas e subjetivas. No Caderno de Mapas: Mapa 12 - Localização de Comunidades, são detalhadas as comunidades existentes ao longo dos traçados da LT.

O questionário constitui-se de questões que fazem referência à identificação do entrevistado, ao conhecimento sobre a obra, a coleta de expectativas e perguntas que possibilitaram caracterizar, de maneira abrangente, as condições econômicas e sociais do entrevistado, bem como identificar condições da infraestrutura local.

O público alvo foi escolhido e distribuído de maneira a proporcionar uma amostragem mais representativa em todo o projeto, preferencialmente as pessoas diretamente afetadas em sua propriedade ou nas proximidades de suas residências. Especificamente com relação à população residente na ADA, buscou-se identificar a existência de expectativas e apreensões com relação à implantação do Empreendimento, conforme ilustra o mapa de distribuição das entrevistas apresentado na figura a seguir.



ENTREVISTA	NOME	LOCALIDADE	MUNICIPIO - PR
E 01	Antonina Doibisinski	Colônia Dourada	Ponta Grossa
E 02	Geluk Limas Vargas	Roxo Roiz	Ponta Grossa
E 03	Estevão Filho Woychowski	Guaragi	Ponta Grossa
E 04	Sirlei Pivolo	Colônia Santa Cruz	Ponta Grossa
E 05	Agripina Egoroff	Tabulero	Ponta Grossa
E 06	Elcio Auer	Colônia do Lago	Palmeira
E 07	Sergio Kapp	Benfica	Palmeira
E 08	Arno Eurch	Quero Quero	Palmeira
E 09	Alperido Alparecido Ribeiro	Quero Quero C2	Palmeira
E 10	Angelo Cosmo	Salgadinho	Campo Largo
E 11	Vilmar Ramos	Retiro Salgadinho	Campo Largo
E 12	Adilson Saturnino de Souza	Salgadinho	Campo Largo
E 13	Valdir Rodrigues Aires	Guabiroba Estrada do Felp	Campo Largo
E 14	Manfredo Rosenfeld	Colônia Witmarsun	Palmeira
E 15	Roland Schmeider	Colônia Witmarsun	Palmeira
E 16	Aldo Vendramin	Estância Vendramin	Palmeira
E 17	Orivaldo Ferrari de Oliveira	São Luiz do Purunã	Balsa Nova

Figura 19: Distribuição das entrevistas à população diretamente afetada.

O levantamento envolvendo os municípios interceptados pela obra foi desenvolvido durante dois períodos, sendo que, o primeiro ocorreu entre os dias 22 a 25 de maio, abrangendo caracterização geral das AID e, o segundo, compreendeu os dias entre 24 e 26 de junho, onde foram aplicados questionários com amostra de pessoas, entre moradores da ADA e da AID. Importante salientar que em campo foram entrevistadas 17 pessoas e posteriormente foram entrevistadas mais duas, sendo que uma através de contato telefônico e outra via e-mail.

As respostas e dados obtidos foram posteriormente sistematizados e apresentados em forma textual, assim como categorizados em tabelas e gráficos, compondo relatório acrescido de imagens áereas, realizadas com drone e fotos, que proporcionam a visualização das características identificadas no local.

Na tabela a seguir, encontra-se a identificação dos entrevistados na amostragem.

Tabela 47: Quadro geral de entrevistas.

ENTREVISTA	NOME	LOCALIDADE	MUNICIPIO - PR	ÁREA DE INFLUÊNCIA
E 01	Antonina Doibisinski	Colônia Dourada	Ponta Grossa	ADA
E 02	Geluk Limas Vargas	Roxo Roiz	Ponta Grossa	ADA
E 03	Estevão Filho Woychowski	Guaragi	Ponta Grossa	ADA
E 04	Sirlei Pivolo	Colônia Santa Cruz	Ponta Grossa	ADA
E 05	Agripina Egoroff	Tabulero	Ponta Grossa	AID
E 06	Elcio Auer	Colônia do Lago	Palmeira	AID
E 07	Sergio Kapp	Benfica	Palmeira	ADA
E 08	Arno Eurch	Quero Quero	Palmeira	ADA
E 09	Alperido Aparecido Ribeiro	Quero Quero	Palmeira	ADA
E 10	Angelo Cosmo	Salgadinho	Campo Largo	ADA
E 11	Vilmar Ramos	Retiro Salgadinho	Campo Largo	ADA
E 12	Adilson Saturnino de Souza	Salgadinho	Campo Largo	ADA
E 13	Valdir Rodrigues Aires	Guabiroba Estrada do Felpudo	Campo Largo	ADA
E 14	Manfredo Rosenfeld	Colônia Witmarsun	Palmeira	ADA
E 15	Roland Schmeider	Colônia Witmarsun	Palmeira	ADA

ENTREVISTA	NOME	LOCALIDADE	MUNICIPIO - PR	ÁREA DE INFLUÊNCIA
E 16	Aldo Vendramin	Estância Vendramin	Palmeira	ADA
E17	Orivaldo Ferrari de Oliveira	São Luiz do Purunã	Balsa Nova	ADA
E18	Paulo Zittel	São Luiz do Purunã	Balsa Nova	ADA
E19	Tatiana Cislack	São Luiz do Purunã	Balsa Nova	ADA

Para a correta caracterização das comunidades das áreas de influencia do Empreendimento, foram aplicados questionários visando buscar informações com relação as condições de vida da população, sendo apresentados os resultados para a ADA e AID.

1.6.1 Área Diretamete Afetada: Aspectos Sociais, Econômicos, Culturais e de Infraestrutura

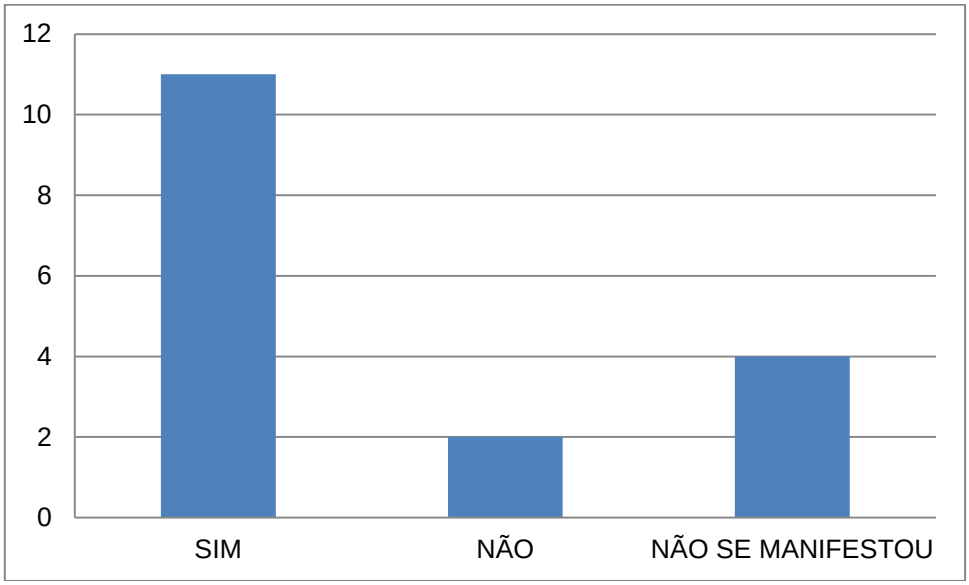
Nesta seção apresentam-se alguns aspectos mais relevantes ligados às condições sociais, econômicas, culturais e de infraestrutura, que foram obtidas por meio das entrevistas realizadas junto à população inserida na ADA.

Foram elencadas questões referentes às melhorias necessárias na comunidade, o destino dado aos resíduos sólidos, origem da água utilizada, aspectos da segurança pública e valores de rendimento e fonte de renda.

Alguns itens mais relevantes da sistematização das informações geradas, através das entrevistas para a identificação de expectativas e caracterização socioeconômica, serão apresentados na sequência.

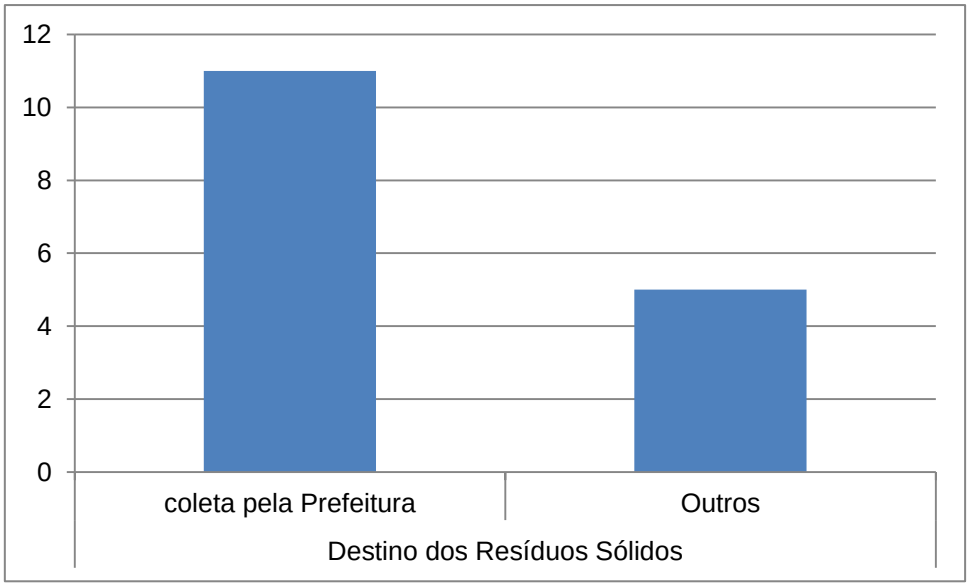
No questionamento relativo à existência de condições a serem melhoradas na comunidade em que vivem, o gráfico a seguir demonstra o resultado, em que a grande maioria identificou a necessidade de melhorarias. O aspecto mais comentado foi relacionado às melhorias nas estradas e acessos, mas também foram citadas necessidades de melhoria na telefonia móvel, na internet, na energia e por fim na segurança.

Gráfico 6: Existência de condições a melhorar.



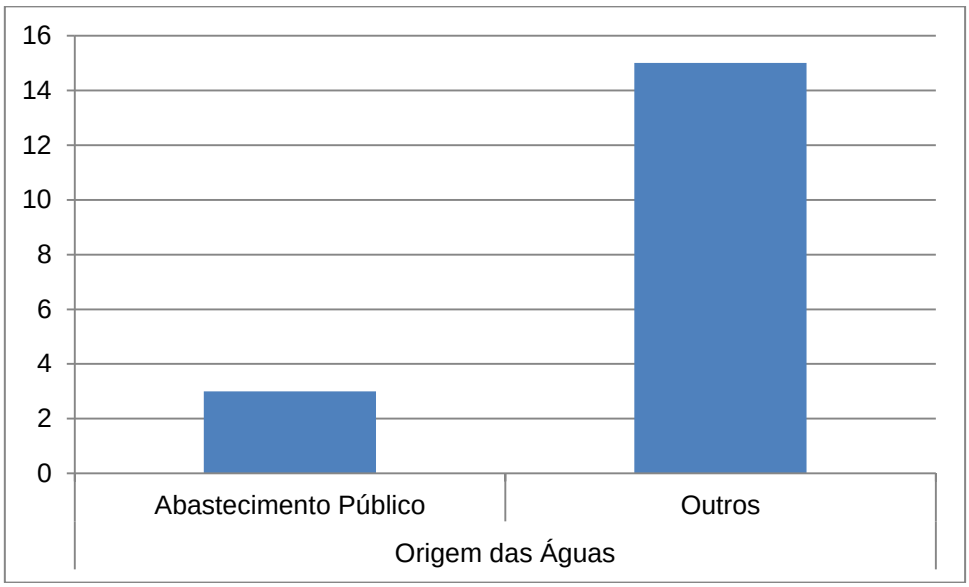
O questionamento referente ao destino dados aos resíduos sólidos identificou que, onde não existe coleta dos resíduos pelo poder público, o destino dado aos materiais é individual, seja queimando ou enterrando os mesmos.

Gráfico 7: Destino dos resíduos sólidos.



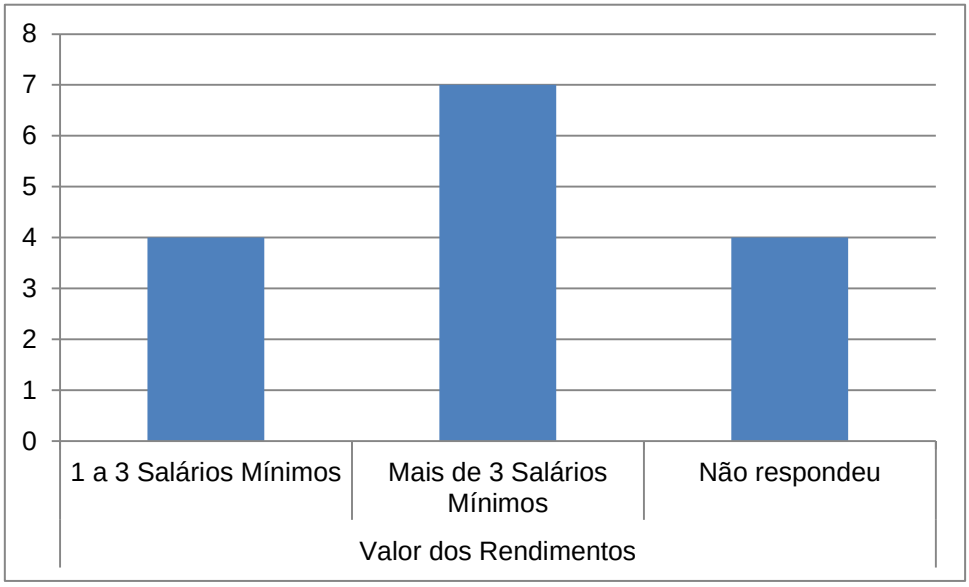
Quanto à origem das águas utilizadas nas propriedades, os resultados revelaram que a grande maioria se utiliza de alternativas particulares, através de poços ou nascentes, como se verifica no gráfico a seguir.

Gráfico 8: Origem das águas.



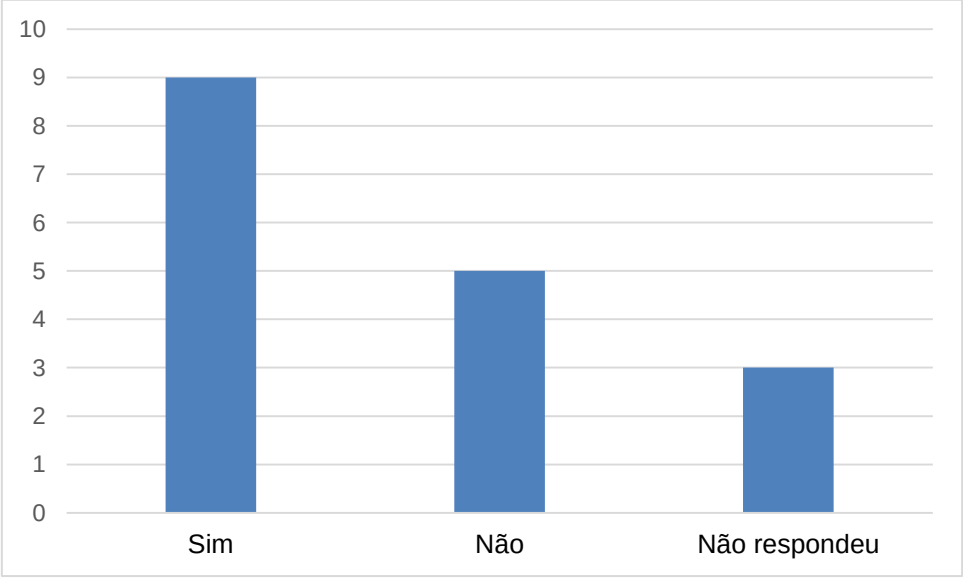
O levantamento também buscou identificar os valores dos rendimentos, cujos dados foram expressos no gráfico seguinte, em que se registra que o maior número de entrevistados tem rendimentos entre 1 a 3 salários mínimos (S.M), provenientes principalmente das atividades agropecuárias, como cultivo de milho, soja, aveia, feijão, criação de gado ovino, bovino e equino, pecuária leiteira e do cultivo de frutas como maça e pêssego. Eventualmente, os rendimentos também provêm de outras fontes que não excluem a agropecuária, mas servem de complementos, como por exemplo aposentadoria, vigilante, dono de pousada, arrendamento e de dividendos.

Gráfico 9: Valor dos rendimentos (Salário Mínimo).



Os dados de infraestrutura de segurança mostraram que esse é um serviço restrito a alguns lugares, já que foram citados casos de roubos e insegurança pública. A existência de rondas da polícia militar foi manifestada por alguns entrevistados como forma de executar a segurança pública, e também a existência de patrulha rural e guarda municipal. O gráfico seguinte representa essas informações.

Gráfico 10: Existência de infraestrutura de segurança pública.

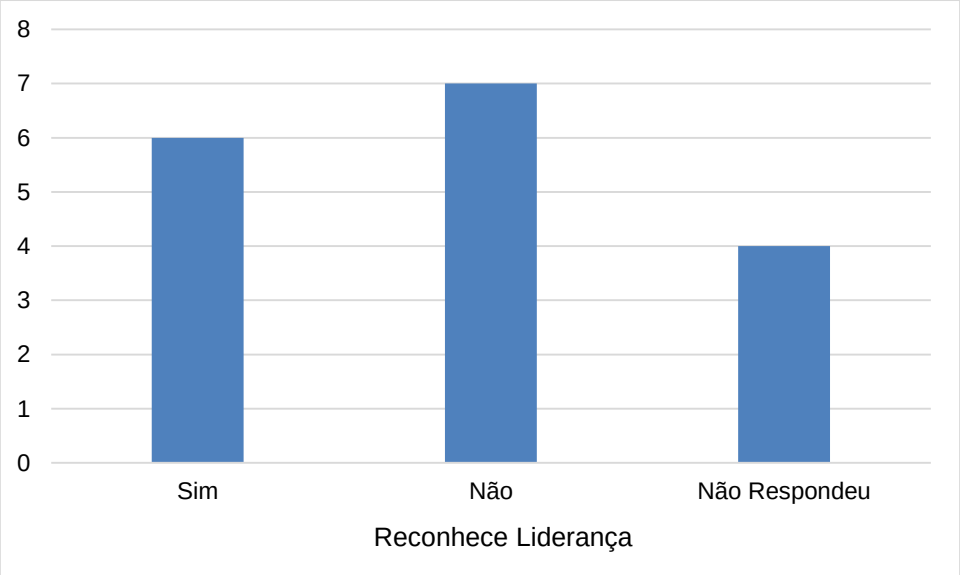


Com relação à organização social, compreendida pelas associações, conselhos, sindicatos e até cooperativas, a listagem seguinte apresenta o demonstrativo das citadas pelos entrevistados:

- Sindicato Rural de Ponta Grossa;
- Cooperativa Frisia;
- Sindicato Rural de Palmeira;
- Sindicato Rural de Campo Largo;
- Associação dos Moradores da Colônia Witmarsum e Cooperativa Witmarsum;
- EMATER.

Ao questionamento do reconhecimento de liderança na comunidade, o gráfico seguinte demonstra as informações.

Gráfico 11: Reconhecimento de liderança na Comunidade.



As lideranças citadas foram:

- Presidente da Associação da Colônia Santa Cruz;
- Presidente da Igreja da Colônia do Lago;
- Morador;
- Presidente da Associação dos Moradores e da Cooperativa de Witmarsum.

As figuras seguintes representam imagens dos entrevistados, contextualizando os locais onde vivem, demonstrando através o uso do solo as características do entorno das residências.

Figura 20: Destaque para a entrevistada Sra. Antonina Doibizinski.

Figura 21: Entrevistada Geluk Limas Vargas.

Figura 22: Entrevista com o Sr. Arno Eurch.

Figura 23: Entrevistado Alperido Aparecido Ribeiro.

Figura 24: Entrevistado Sr Valdir Rodrigues Alves.

Figura 25: Entrevista Sr. Roland Schineider.

Figura 26: Entrevista com Agripina Egoroff.

Figura 27: Entrevista com Sirlei Pivoto.

1.6.2 Área de Influência Direta: Aspectos Socias, Econômicos e de Infraestrutura

Os dados para caracterização da AID foram obtidos através de questionamentos que permitiram caracterizar de forma genérica, aspectos relativos à infraestrutura dos serviços públicos de educação, saúde, energia, água, coleta de resíduos e lazer.

Em Balsa Nova os dois circuitos da LT irão interceptar propriedades rurais do Distrito de São Luiz do Purunã, localizado nas proximidades das rodovias BR 277 e BR 376, conhecida como Rodovia do Café, nas proximidades do Pedágio.

A comunidade de São Luiz do Puruná, conta com cerca de 3.000 moradores, no local existe infraestrutura de saúde composta por uma Unidade de Saúde com equipe do Programa Saúde da Família, que participa do Conselho Municipal de Saúde de Balsa Nova.

Figura 28: Vista do acesso principal de São Luiz do Purunã.

O local tem Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio, com Associação de Pais, Mestres e Funcionários. Conta ainda com a sede do Instituto Purunã, uma organização do Terceiro Setor, cuja missão é promover o Desenvolvimento Sustentável da região.

Figura 29: Sede do Instituto Purunã, São Luiz do Purunã.

Para o lazer existe espaço junto a Unidade de Saúde com praça e academia de saúde ao ar livre e a casa de cultura Purunã.

Os moradores locais trabalham em chácaras de lazer, nas atividades agrícolas e de pecuária, em haras, no pedágio existente na rodovia, na mineração, comércio, no funcionalismo público e nas diversas pousadas existentes no local.

Ao longo da chamada Estrada da Lage, que passa pela comunidade, estão instaladas construções de lazer e turismo, como haras, pousadas, hotéis e casas de veraneio. O final dessa estrada leva a áreas ocupadas por reflorestamento.

Figura 30: Vista de pousadas em São Luiz do Purunã.

Quanto aos serviços públicos existentes no local, relacionados ao saneamento básico, a água para suprimento da comunidade é proveniente do abastecimento da SANEPAR, não existindo um sistema para coleta e tratamento do esgoto, portanto, para este último as soluções são individuais convencionais. A coleta de lixo acontece duas vezes por semana, tendo como destino o aterro sanitário de Balsa Nova e também a reciclagem.

A energia elétrica é fornecida pela COPEL. No local existe posto dos correios espaço de lazer com academia ao ar livre, campo de futebol, parque infantil.

Na comunidade funciona o projeto integrado de apoio ao pequeno produtor rural, denominado Pro-Rural.

Em Campo Largo a futura SE será construída na zona rural do município, próximo ao bairro Salgadinho. Sendo relato de entrevistados que as necessidades de atendimento a saúde dos moradores locais são realizadas no bairro Miqueletto, em Campo Largo. No local também não há escola sendo que as crinças estudam em Campo Largo. O fornecimento de energia elétrica é da concessionária COCEL e o abastecimento de água de responsabiliadde da SANEPAR. Ao longo da estrada principal, os moradores contam com coleta de resíduos sólidos domésticos.

Figura 31: Vista do acesso a futura SE Bateias, bairro Salgadinho.

Figura 32: Caixa coletora para resíduos domésticos próximo a futura SE Bateias.

Figura 33: Estrada do Felpudo.

No município de Palmeira, Empreendimento interceptará, zona rural do município, na Colônia de Witmarsum, entre os Circuitos 1 e 2. O acesso a essa localidade é realizado por rodovia asfaltada, denominada Av. Presidente Ernesto Geisel, que vai em direção a Rodovia BR 376.

A Colônia Witmarsum é composta por descendentes de alemães menonitas, que no passado adquiriram glebas de terras com 50 hectares, que chegaram ao local em meados do século XX.

Atualmente, os moradores estão organizados em Cooperativa Agroindustrial de Witmarsum Ltda. A Cooperativa beneficia o leite que chega ao mercado com a marca Cancela ou na forma de queijos finos, com a marca Witmarsum. Os cereais levados para a Cooperativa, depois de secados e prontos para comercialização, são vendidos a diversas empresas do setor agrícola, nacionais e multinacionais, seja para beneficiamento e transformação em inúmeros produtos ou para exportação. O milho produzido é consumido pela fábrica de rações.

A comunidade também está organizada na Associação de Moradores da Colônia Witmarsum. No local existe ainda a agência do Sistema de Crédito Cooperativo (SICRED).

A infraestrutura de educação é constituída por Escola de Ensino Fundamental e Médio e também existe a Unidade Rural do curso de Medicina Veterinária, da Universidade Positivo. Na Colônia ainda existe uma Escola de Estudos Bíblicos.

Quanto à infraestrutura de saúde, a comunidade conta com uma Unidade Básica de Saúde, com Equipe do Programa Saúde da Família.

No local está instalada infraestrutura de segurança pública, representada por uma guarnição da polícia rural militar.

A Colônia está se estruturando ainda mais para receber os turistas, no local está implantado o Museu Geológico ao Ar Livre, um Centro de informações turísticas, Igreja Menonita, além de pousadas, uma cervejaria, confeitaria, loja de artesanato e outros comércios.

Figura 34: Igreja Menonita na Colônia Witmarsun, município de Palmeira.

Também no município de Palmeira a localidade de Quero-Quero, será interceptada pelos Circuitos 1 e 2 da LT. O acesso ao local é realizado por estrada municipal com asfalto bastante danificado.

A comunidade de colonizadores russos e alemães completou o centenário em 1978, e seus descendentes vivem das atividades agropecuárias.

Nessa comunidade a infraestrutura de educação é composta de uma Escola de Ensino Fundamental e Médio e a de saúde é constituída por uma Unidade de Saúde.

O saneamento básico é constituído por água fornecida pela SANEPAR, com relação ao esgoto a destinação é individual, como sistema de fossa e sumidouro. O lixo é coletado por caminhão de empresa para reciclagem e também os moradores dão destino individual aos seus resíduos, como a queima e reciclagem. A energia elétrica é fornecida pela COPEL.

Apesar das características rurais do local nessa comunidade, em direção à rodovia BR 376, Rodovia do Café, está instalada a unidade da Huntamaki Brasil, produtora de embalagens de papel reciclado para ovos e frutas e a Indústria Papeleira Cidade Clima Ltda (CLIMAPEL).

Na comunidade encontra-se a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil e uma Igreja Evangélica Menonita. No local existe também restaurante, mecânica e uma unidade da Cooperativa Witmarsum.

Na comunidade de Quero-Quero, a arquitetura demonstra fortes características relacionadas com a cultura trazida pelos imigrantes, como é o caso da Casa Hartmann, construída no ano de 1923, considerada ponto turístico do município.

Figura 35: Casa Hartmann, construída em 1923, ponto turístico na Comuniadde Quero-Quero.

A Colônia Benfica, nas proximidades do Circuito 1, o acesso pode ser realizado através de Palmeira em direção a Ponta Grossa pela rodovia asfaltada PR 151. A comunidade de base rural abriga um silo da Cooperativa Agrícola Mista de Ponta Grossa (Coopagrícola).

Na comunidade existe a Igreja Divino Espirito Santo e em anexo o Salão Comunitário.

Em relação ao abastecimento de água aos moradores locais, destacam-se as soluções individuais, como o uso da água de nascente ou poço. O lixo é coletado pela Prefeitura junto à rodovia e a energia elétrica é de responsabilidade da COPEL.

No local não há infraestrutura de educação, nem de saúde, sendo que a referência para esses serviços é a área urbana de Palmeira, porém o Agente Comunitário de Saúde visita as famílias, sendo inclusive citado com agente social de referência.

A Colônia do Lago está localizada junto à rodovia PR 151. Na comunidade não há estrutura para atendimento a educação nem a da saúde. No local, encontra-se o Cemitério São João, nas proximidades do Km 371 da rodovia, que data do final do século XIX, bem como a Igreja Nossa Senhora do Lago, construída em 1928.

Figura 36: Vista parcial da comunidade de Benfica, município de Palmeira.

O acesso ao Distrito de Guaragi (entre rios), em Ponta Grossa é realizado pela rodovia PR 438, também conhecida como rodovia Geni Jesus São Ribas, cujo leito será interceptado pelo circuito C1.

A comunidade tem cerca de 500 habitantes e os moradores contam com infraestrutura de educação com escola até o Ensino Médio, além de estrutura para atendimento a saúde através da Unidade Básica de Saúde do Guaragi. Em Guaragi esta localizada a Esperança Escola de Meninos, abrigo para jovens em situação de risco.

No atendimento às necessidades de saneamento básico, constatou-se que a água é originária de poço tubular da SANEPAR, não há tratamento de esgoto e a coleta de resíduos é realizada pela Prefeitura com frequência de duas vezes na semana. Ainda, a comunidade conta com uma unidade de segurança representada pela Guarda Rural.

Figura 37: Rodovia PR 438 sendo interceptada pela estrada de ferro, em Guaragi.

A moradora da localidade de Roxo Roiz, nas proximidades do Vértice 7 do Circuito 1, pertencente ao município de Ponta Grossa, indicou que a água é proveniente de poço artesiano. A coleta de lixo da comunidade é realizada pelo município ou levado até os pontos de coleta seletiva.

A futura SE Ponta Grossa, está situada em zona rural do município, cujo acesso é realizado através da BR 373, Distrito de Uvaia.

Figura 38: Vista do acesso afutura SE Ponta Grossa, junto a BR 373 Distrito de Uvaia.

Figura 39: Vista do terreno da furura SE Ponta Grossa.

Com relação às organizações sociais da população da AID foram destacadas as seguintes entidades:

- Sindicato Rural de Ponta Grossa;
- Sindicato Rural de Palmeira;
- Cooperativa Frisia;
- Sindicato Rural de Campo Largo;
- Associação dos Moradores da Colônia Witmarsum e
- Cooperativa Witmarsum.

1.6.3 Percepção da População sobre o Empreendimento

Com o objetivo de avaliar as expectativas da população das comunidades, foram incluídas perguntas que reportam à implementação da LT, sobre como os atores sociais especialmente os da ADA, percebem o Empreendimento. Assim, o questionamento sobre ter o conhecimento da proposta para construção de nova Linha de Transmissão, o fato de considerar ou não importante essa obra e a possibilidade de ela trazer transtornos, foram questões levantadas.

Assim, quando questionados sobre ter conhecimento da proposta para construção de nova LT, com a finalidade de ampliar o fornecimento de energia elétrica para a região, as respostas demonstraram que 64 % conhecem o projeto em questão, justificando a importância da obra através das seguintes afirmações:

- Traz progresso e pela necessidade de energia;
- Obra vem para ajudar;
- Obra vai ajudar;
- Ajudar na energia;

- Vem em benefício da população;
- Por que é algo a mais, um reforço;
- Se for para beneficiar;
- Importante para o Brasil;
- Importante pela necessidade de luz;
- Importante por ser de energia elétrica;
- Energia para todos;
- Importante pela produção de energia;
- Pela necessidade da demanda de energia.

Com relação à possibilidade de a obra gerar transtornos, 65% acreditam que pode haver algum transtorno durante a etapa de implantação, enquanto 35% acreditam que as obras não gerem ou desconhecem possíveis transtornos. Dentre os transtornos identificados, estão:

- Já tem estruturas na propriedade;
- Sentimento de medo;
- A Linha vai passar onde plantou eucaliptos para fazer sombra para o gado;
- Mudança na rotina e vinda de pessoas estranhas;
- A propriedade é pequena e gostaria de manter para a família;
- Dentro da propriedade com a obra e a movimentação de pessoas;
- Se perder uso da propriedade;
- Circulação de pessoas;
- A implantação da obra e o contingente de trabalhadores vão atrapalhar no uso das máquinas e pulverizadores;
- Reduzir drasticamente o uso do espaço para um projeto que pretende implantar.

1.6.4 Caracterização das comunidades tradicionais, quilombolas, indígenas e assentamentos rurais

1.6.4.1 Comunidades Tradicionais

Os povos e Comunidades Tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa,

ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (IAP, 2018).

No estado do Paraná entre as categorias de Unidades de Conservação e Áreas Especialmente Protegidas de Uso Sustentável está a chamada Área Especial de Uso Regulamentado (ARESUR), que compreende os povos faxinalenses.

Os faxinalenses têm como atividades o pastoreio em terras coletivas, além de criarem pequenos animais, cultivam e realizam o extrativismo do pinhão, erva mate e de medicamentos da floresta. Totalizam 28 territórios regulamentados no Paraná e estão organizados na Articulação Puxirão de Povos Faxinalenses (IAP,2018).

Segundo a Lei Estadual nº 15.673/2007, que dispõe que o Estado do Paraná reconhece os faxinais e sua territorialidade, e subsequentes leis municipais, os faxinalenses que se auto definirem como tais garantem a condição de autorregularem o uso de seu território mediante o estabelecimento de "acordos comunitários" que visem conservar os recursos naturais e garantir a manutenção das condições de existência física e social dos faxinalenses.

Entre os municípios de estudo, ocorrem faxinais em Ponta Grossa, Teixeira Soares e Palmeira, entretanto o Faxinal mais próximo da LT é o Faxinal dos Mineiros, que dista cerca de 13 km do circuito 2.

A maior dificuldade que os povos faxinalenses enfrentam atualmente está relacionada com a pressão econômica sobre seus territórios, principalmente do agronegócio, o que tem reduzido a quantidade de suas terras e reduzindo as populações destas comunidades tradicionais.

1.6.4.2 Comunidades Quilombolas

Em levantamentos preliminares nas bases de dados disponíveis sobre a existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos existentes nos municípios da AII, foram identificadas 3 comunidades quilombolas agrupadas nas diferentes certidões emitidas pela Fundação Cultural Palmares, tal qual indicado na Tabela seguinte.

Tabela 48: Comunidades Quilombolas nos Municípios da AII.

MUNICÍPIO	DENOMINAÇÃO DA COMUNIDADE	Nº PROCESSO NA FCP	Nº PROCESSO INCRA	ETAPA DO PROCESSO DE TITULAÇÃO
CAMPO LARGO	Palmital dos Pretos	01420.001034/2006-37	54200.003239/2009-51	Processo Aberto
PONTA GROSSA	Sutil / Santa Cruz	01420.001639/2005-47	54200.003249/2009-96	Processo Aberto

Fonte: Fundação Palmares.

O quadro a seguir demonstra a distância aproximada das CQs em relação ao Empreendimento.

Tabela 49: Distâncias Estimadas das Comunidades Quilombolas em relação às LTs.

MUNICÍPIO	DENOMINAÇÃO DA COMUNIDADE	EMPREENDIMENTO	DISTÂNCIA APROXIMADA DO LIMITE DA COMUNIDADE
PONTA GROSSA	Sutil / Santa Cruz	LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias C1 e C2	2,6 km

Salientamos que a comunidade Palmital dos Pretos (Campo Largo), segundo informações publicadas pelo ITGC (Instituto de Terras, Geografia e Cartografia) do Estado Paraná, indica uma larga distância superior àquela indicada na Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 em relação à localização do Empreendimento.

- Colônia Sútil e Santa Cruz

Estas duas comunidades compreendem apenas uma certificação junto à Fundação Cultural Palmares. Localizada no município de Ponta Grossa, é uma CQ certificada desde 2005 e são compostas por aproximadamente dez famílias quilombolas. A história desta Colônia está ligada ao movimento das tropas com destino às Minas Gerais, no período da mineração. Oriunda de uma grande sesmaria, na segunda metade do século XIX, foi doada por sua proprietária que não possuía herdeiros às suas três escravas. Na mesma região desta comunidade, existe uma Colônia de Russos.

Ainda, é importante ressaltar que o Licenciamento Quilombola do Empreendimento está sendo conduzido pela FCP, sob o número de processo 01420.100752/2018-29.

1.6.4.3 Povos indígenas

As Terras Indígenas, podem ser classificadas quanto a modalidade, de acordo com a legislação, no caso a Constituição Federal 1988, o Estatuto do Índio, a Lei nº 6001/1973 e o Decreto nº 1775/1996, em:

- **Terras Indígenas Tradicionalmente Ocupadas:** São as terras indígenas de que trata o Art. 231 da Constituição Federal de 1988, direito originário dos povos indígenas, cujo processo de demarcação é disciplinado pelo Decreto nº 1775/96.
- **Reservas Indígenas:** São terras doadas por terceiros, adquiridas ou desapropriadas pela União, que se destinam à posse permanente dos povos indígenas.
- **Terras Dominiais:** São as terras de propriedade das comunidades indígenas, havidas, por qualquer das formas de aquisição do domínio, nos termos da legislação civil.
- **Interditadas:** São áreas interditadas pela Funai para proteção dos povos e grupos indígenas isolados, com o estabelecimento de restrição de ingresso e trânsito de terceiros na área.

Em busca no site da Fundação Nacional do Índio, referente às terras indígenas verificou-se que no Estado do Paraná, existem 27 registros de Terras Indígenas, entretanto nenhuma para os municípios desse grupo de estudo.

Ainda, é importante ressaltar que foi solicitada a manifestação da FUNAI sobre o Licenciamento Ambiental do Empreendimento, sob o número de processo 08620.008679/2018-27.

1.6.4.4 Assentamentos Rurais

De acordo com os dados levantados junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), na Diretoria de Gestão Estratégica de Coordenação Geral de Monitoramento e Avaliação da Gestão (DEA), Superintendência Regional Paraná, com informações atualizadas na data de 31 de dezembro de 2017, foram identificadas as seguintes informações gerais dos assentamentos nos municípios da AII.

No município de Palmeira estão cadastrados os assentamentos rurais:

- Pinheiral, criado em 08 de dezembro de 1998, com 14 famílias;
- Palmares II, criado em 07 de dezembro de 1999, com 10 famílias.

Em Teixeira Soares estão cadastrados os assentamentos rurais:

- Rio da Areia, criado em 02 de junho de 1987, com 18 famílias;
- Ernesto Che Guevara, criado em 18 de dezembro de 1997, com 110 famílias;
- São Joaquim, criado em 07 de outubro de 1998, com 96 famílias; e
- João Maria de Agustinho, criado em 19 de dezembro de 2000, com 50 famílias.

Os assentamentos mais próximos do Empreendimento são o Palmares II, a cerca de 2.800 m e o Ernesto Che Guevara a 3.600 metros, ambos fora da AID.

Para ilustrar a disposição das Populações Tradicionais frente aos traçados da LT é apresentado no Caderno de Mapas o Mapa 17 - Presença de Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas, Comunidades Faxinalenses e Assentamentos Rurais.

1.7 ORGANIZAÇÃO SOCIAL, CULTURAL E POLÍTICO INSTITUCIONAL

1.7.1 Organização e Ações da Sociedade Civil

Nesta seção tratam-se dos temas relacionados com a presença de organizações e ações da sociedade civil. Destaca-se que não foram identificados conflitos relativos ao Empreendimento proposto e também não se identifica quaisquer outros conflitos territoriais.

Os mecanismos de tomada de decisão participativa local se resumem aos instrumentos de plano diretor, envolvendo a participação da população em audiências públicas, assim como associações de bairros e de produtores, que são constituídas para fortalecer as atividades as quais respondem.

De acordo com o CONSEG, no Estado do Paraná, todos os Conselhos Comunitários de Segurança do Paraná são apoiados e representados pela Secretaria Estadual de Segurança Pública e Administração Penitenciária (SESP) através da Coordenação Estadual de CONSEGs do Paraná, a qual fica responsável pela homologação, fiscalização, orientação e supervisão das atividades dos conselhos de segurança em todo o Estado.

A gestão de um Conselho Comunitário de Segurança é reconhecida bienalmente por meio de eleição de uma diretoria, contudo, observa-se que o número de CONSEGs ativos pode oscilar periodicamente dependendo do interesse da população local. Conforme levantamento realizado para os municípios em estudo, quatro deles possuem estes Conselhos ativos e quatro municípios estão com seus Conselhos inativos, como demonstra a Tabela a seguir.

Tabela 50: Conselhos Comunitários de Segurança (CONSEGS).

Municípios	Atividade dos CONSEGS
Balsa Nova	Inativo
Campo Largo	Inativo
Palmeira	Ativo
Porto Amazonas	Inativo
Ponta Grossa	Ativo
Teixeira Soares	Ativo

Fonte: http://www.conseg.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=88.

A Associação dos Conselheiros Tutelares da Região Centro-Oeste do Paraná está presente em todos os municípios estudados e constitui-se política social de relevância na construção de uma sociedade mais responsável com as crianças e os adolescentes. Na sequência está a listagem dos conselhos tutelares de cada município da AII.

Tabela 51: Associação dos Conselheiros Tutelares da Região Centro-Oeste do Paraná.

CONSELHOS TUTELARES		
MUNICÍPIO	**ENDEREÇO**	**TELEFONE**
Balsa Nova	Av. Brasil, nº 665 Centro. CEP 83650-800	4103668038
Campo Largo	Rua Domingos Cordeiro, nº 1500, Centro CEP 83602-360	4133923395
Palmeira	Rua Vicente Machado, nº 197 Centro CEP 84130-000	4239095045
Porto Amazonas	Rua Conrado Buhrer, nº 42, Centro CEP 84140-000	4232561408
Ponta Grossa	Rua Francisco Ribas, nº 375 Centro. CEP 84010-250	4232236949
	Rua 15 de Novembro, nº 909 Centro. CEP 84010-260	4239011818
Teixeira Soares	Rua Ovídio Ismael Gubert, nº 15, Centro CEP 84530-000	4234601733

Seguem as organizações sociais identificadas na AID e discriminadas na tabela abaixo.

- Sindicato Rural de Ponta Grossa;
- Sindicato Rural de Palmeira;
- Cooperativa Frisia;
- Sindicato Rural de Campo Largo;
- Associação dos Moradores da Colônia Witmarsum e
- Cooperativa Witmarsum.

Tabela 52: Organizações sociais presentes na AII.

Municípios	Organizações	Contato	CNPJ
Balsa Nova	INSTITUTO PURUNÃ-EMPREENDEDORISMO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	Rua Dinarte de Almeida Garrett, 1821 Balsa Nova | PR | 83.670-000 (41) 3018.8394 contato@institutopuruna.com.br	
Campo Largo	ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E AGROPECUÁRIA DE CAMPO LARGO	Rua Marechal Deodoro 957, Centro Fone (41) 3392-4544	
	SOCIEDADE BENEFICENTE SANTA CASA MARIA MADALENA POSTEL (ENS. PRE-ESCOLA E 1 GRAU)	Rua Ivan Ferreira do Amaral - 601 -Centro 85260000 - 34351268	51382422001343
Ponta Grossa	SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PONTA GROSSA	Av. Dr. Francisco Búrzio - 774 -Centro 84010200 42-30268000 pilatti.adm@scmpg.org.br	80238926000159
	ASSOCIAÇÃO HOSPITALAR BOM JESUS	Rua Dom Pedro II - 108 - HOSPITAL NOVA RUSSIA 84053000 42-32205034 contabil@hbj.com.br www.consaude.com	75608547000173
	CONGREGAÇÃO DAS IRMÃS SERVAS DE NOSSA SENHORA DA ANUNCIAÇÃO	Rod. Ponta Grossa-Castro, Km 08 - 0 - Chácara Anunciação 84001970 42-32388362 anunciacao@br10.com.br	80249683000154
	AAPAC DIOCESE DE PONTA GROSSA ASSOCIACAO DE AMIGOS	Pca MarechaL Floriano - 581 - 2 andar Sala 10 Centro. Cep.: 84010680. Fone: 42-32227971. E-mail:	2498070000147

Municípios	Organizações	Contato	CNPJ
	DA PASTORAL DA CRIANCA	marquescesar@brturbo.com.br	
	AÇÃO POPULAR CAMPOS GERAIS - RADIO COMUNITÁRIA CESCAGE FM	Carlos Cavalcanti - s/n - seminário. Uvaranas. Cep: 84030000. Fone: 42-30198000. E-mail: apong@cescage.com.br. www.cescage.com.br/apong	3708754000199
	AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO E CULTURAL DA ROTA DOS TROPEIROS DO PARANÁ	Rua Coronel Dulcidio - 9 - AMCG. Centro. Cep: 84010280. Fone: 42-32251398. E-mail: contato@rotadostropeiros.com.br. www.rotadostropeiros.com.br	8768438000126

Fonte: http://www.ongsbrasil.com.br.

1.7.2 Ações Governamentais

De acordo com o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER, 2018) o Paraná tem a quinta maior economia do país, apresentando indicadores sociais acima da média brasileira. Mesmo com essas conquistas existem desigualdades, e regiões ainda apresentam maiores dificuldades para ter acesso a serviços sociais de qualidade.

Para minimizar essa realidade, o Governo do estado do Paraná, através de empréstimo com o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), financiou o Projeto Multissetorial para o Desenvolvimento do Paraná, a fim de apoiar ações prioritárias das Secretarias Estaduais de Educação, Saúde, Agricultura, Meio Ambiente, Fazenda, Administração e Previdência e Planejamento.

Entre as ações governamentais prioritárias o Programa de Desenvolvimento Econômico e Territorial (PRO-RURAL), tem ações em implantação nos municípios da AII.

No Programa, por exemplo, um dos Projetos o Caminhadas na Natureza Paraná, com apoio do Anda Brasil (Confederação Brasileira de Caminhadas, Esportes Populares e Inclusão Social), com circuitos nas zonas rurais de Campo Largo e Balsa Nova na AID. Além de projetos integrados de apoio ao pequeno produtor rural.

O Plano Plurianual (PPA) é o principal instrumento de planejamento de médio prazo da administração pública brasileira, obrigatório para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Tem duração de quatro anos, com início no segundo ano do mandato do Chefe do Poder

Executivo e término no final do primeiro ano de seu sucessor, de modo que haja continuidade do processo de planejamento, mesmo no caso de troca de governo. De acordo com a Lei 18.661/2015, “fica instituído o Plano Plurianual do Estado do Paraná para o quadriênio 2016 a 2019 - PPA 2016-2019, conforme disposto no art. 133 da Constituição Estadual, que reflete as políticas públicas e organiza a atuação da Administração Pública Estadual, direta e indireta”.

De acordo com o Plano Plurianual para o período 2016 – 2019 (Governo do Paraná), destacam-se as Ações do Secretário Especial para Assuntos Estratégicos para os temas Energias Renováveis, Inclusão Digital, Relações Estratégicas com a Sociedade e Gestão Pública: Traçar a política norteadora das ações de energias renováveis em conjunto com todas as organizações envolvidas. Promover a inclusão digital com Espaços Cidadãos e Rede 399 - Internet para Todos. Articular ações governamentais para: a formação de gestores do Terceiro Setor; o Programa UPS-Cidadania; o Comitê Intersecretarial de Saúde Mental e o Estatuto da Pessoa com Deficiência; a Mobilização pelos Desaparecidos; o Centro de Orientação a Imigrantes com Visto Humanitário; a simplificação e a modernização dos processos na administração pública; e a priorização da implantação do Sistema Integrado de Fronteiras (SISFRON) no Estado.

Além desses temas, todas as áreas são analisadas e propostas ações para serem desenvolvidas durante este período de quatro anos, destacando-se setores como defesa civil, estratégias de desenvolvimento socioeconômico, instrumentos de governança pública, dentre muitos outros, previstos e em acordo com as diversas regiões do Estado.

Outro instrumento fundamental para o planejamento urbano dos municípios são os Planos Diretores Participativos (PDP), conforme a Lei Federal Nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade, a participação popular se torna obrigação na definição do planejamento territorial dos municípios, o que se tornou um importante avanço para a questão socioambiental.

Os Comitês de Bacia são importantes instrumentos que envolvem representantes municipais de vários setores e que estes desempenham o papel fundamental de preservação dos recursos hídricos.

De acordo com a revista Bacias Hidrográficas do Paraná, atualmente existem seis Comitês de Bacias instalados no Estado do Paraná. Ressalta-se que a Legislação Estadual estipula um percentual para o número de membros dos Comitês de Bacia Hidrográfica de até 40% para o Poder Público, até 40% para os Usuários dos Recursos Hídricos e um mínimo de 20% para a Sociedade Civil.

Entre os municípios do estudo, Palmeira, Ponta Grossa, Porto Amazonas e Teixeira Soares integram o Comitê de Bacia do Tibagi e o município de Balsa Nova é integrante do Comitê do Alto rio Iguaçu e afluentes do Ribeira.

1.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DO ENTORNO

Os traçados do Empreendimento atravessam basicamente áreas rurais nos municípios interceptados. Em cada município as condições de uso do solo, estão relacionadas às características ambientais específicas, ou seja, vairam conforme principalmente o tipo de relevo, características do solo, sofrendo também influência do processo histórico de ocupação humana, que de certa maneira condiciona a utilização das terras às tradições das populações ocupantes.

É possível verificar um mosaico formado por paisagens, onde as características ainda originais da cobertura vegetal associada à margem dos corpos dágua, coexistem com o avanço no uso das terras para a implantação de atividades agrícolas, principalmente através das culturas de soja e milho.

Em Ponta Grossa, sentido leste, os traçados iniciam em um relevo de planalto suavemente ondulado, onde se destaca o cultivo agrícola como atividade principal no uso do solo. A medida que o relevo fica mais acidentado, a pecuária de gado de corte e os reflorestamentos vão ficando mais evidenciados. Propriedades com aviários e a suinocultura também fazem parte das atividades econômicas.

A SE Ponta Grossa está prevista para instalação em área rural, no oeste do município de Ponta Grossa, região Centro Oriental Paranaense. O terreno é localizado às margens de uma estrada vicinal do município, conforme apresentado em figura a seguir, e o acesso é realizado a partir da rodovia BR-487.

Figura 40: Vista geral do local onde será instalada a SE Ponta Grossa, ponto de chegada das LT's.

Já entre os vértices 6 e 7 do C1, o traçado segue próximo e em alguns trechos, em paralelo a fragmentos de vegetação nativa mais representativos, porém o traçado segue prioritariamente em áreas alteradas, desviando de grande parte destes fragmentos. Abaixo é apresentada vista aérea deste trecho, ainda situado no município de Ponta Grossa. Após cerca de 500 metros do vértice 7, do referido circuito, este inicia seu traçado pelo município de Palmeira,

Figura 41: Vista, sentido noroeste do traçado do C1 em trecho com presença de consideráveis fragmentos de vegetação nativa, áreas agrícolas e de pastagens.

Pode-se concluir que o uso agrícola e pecuário predomina ao longo dos municípios interceptados pelo Empreendimento, ocupando cerca de 55% do uso do solo ao longo da ÁID.

Figura 42: Aspecto do uso do solo na Colônia Witmarsum - Palmeira, em propriedade a ser intereceptada.

Destaca-se ainda a presença de cerca de 30% do uso do solo com ocorrência de vegetação nativa, conforme pode ser ilustrado na figura a seguir e também na tabela mais abaixo, sendo detalhado no Caderno de Mapas: Mapa 19 - Uso do Solo.

Figura 43: Vista de propriedade na localidade Colônia do Lago, município de Palmeira.

Tabela 53: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias.

USO DO SOLO	ÁREA NA AID (HA)	PERCENTUAL NA AID (%)
Açude	27,83	0,15
Agricultura	8272,89	45,08
Área umida	62,29	0,34
Área urbanizada	103,12	0,56
Corpo d'água	38,06	0,21
Pastagem	1492,15	8,13
Solo Exposto	227,19	1,24
Vegetação Exótica	1225,16	6,68
Vegetação Nativa Estágio Inicial	820,77	4,47
Vegetação Nativa Estágio Médio	4340,6	23,65
Vegetação Nativa Estágio Avançado	280,9	1,53
Campo Nativo	1460,5	7,96
Total	**18351,46 ha**	**100**

Avaliando-se a compatibilidade do Empreendimento com as diretrizes de Uso e Ocupação do Solo nos municípios interceptados, foram solicitadas Certidões de Anuência junto às prefeituras. A Anuência Prévia do Município em relação ao Empreendimento é exigida por meio da Resolução CEMA nº 065/2008, e deverá declarar expressamente a inexistência de óbices quanto à lei de uso e ocupação do solo e a legislação de proteção do meio ambiente municipal, conforme modelo disposto no Anexo 1 desta Resolução. Estas Anuências são apresentadas no Anexo 03.

O Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento nos municípios. Nele são integradas diversas leis, principalmente as de uso e ocupação de solo. As legislações de ocupação do solo devem ser observadas anteriormente à definição do local para instalação de empreendimentos, buscando evitar transtornos para o licenciamento das obras e possíveis prejuízos. O atendimento às restrições garante a proteção dos direitos da comunidade e a conservação de áreas ambientalmente sensíveis ou de valor histórico. Abaixo, seguem listadas as leis que integram os Planos Diretores dos municípios da AII:

- **Balsa Nova**

O Plano Diretor do município de Balsa Nova foi instituído pela Lei nº 483/2007. Outras leis integram o Plano Diretor Municipal, cabendo citar a Lei n° 489/2007, que estabelece critérios de ocupação e utilização do solo urbano do município.

- **Campo Largo**

A Lei n° 1.812/2005 dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Campo Largo e dá outras providências. Entre as leis que compõem este Plano cabe citar a Lei nº 1.963/2007, a qual dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo no município de Campo largo.

- **Ponta Grossa**

A Lei nº 8.663/2006 atualiza a Lei do Plano Diretor do município de Ponta Grossa em consonância com as novas diretrizes da revisão do plano diretor e dá outras providências. Ainda, integra o Plano Diretor, dentre outras, a Lei n° 6.329/1999, que consolida e atualiza a legislação que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo das áreas urbanas do município de Ponta Grossa.

- **Palmeira**

A Lei nº 4.069/2016 dispõe sobre o Plano Diretor do município de Palmeira e dá outras providências. Entre as legislações constituintes deste Plano, cabe citar a Lei n° 1.201/1986, que dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo do perímetro urbano da sede do Município e dá outras providências.

- **Teixeira Soares**

O Plano Diretor do município de Teixeira Soares foi instituído pela Lei n° 1.312/2007. Outras leis integram o Plano Diretor Municipal, cabendo citar a Lei n° 1.318/2007 e a Lei n° 1.319/2007, as quais dispõem sobre o uso e ocupação do solo rural e urbano, respectivamente, do município de Teixeira Soares.

- **Porto Amazonas**

A Lei Complementar n° 001/2006 institui o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo do município de Porto Amazonas, estabelecendo objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no município. Ainda, integra o Plano Diretor, a Lei n° 819/2008, que dispõe sobre o uso e ocupação de solo do Município e dá outras providências.

1.9 PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E CULTURAL

1.9.1 Patrimônio Histórico e Cultural

De acordo com o Decreto - Lei nº 25/1937, o qual instituiu em âmbito federal o tombamento, o Patrimônio Cultural é definido como um conjunto de bens móveis e imóveis existentes no País e cuja conservação é de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

O patrimônio histórico paranaense engloba todos os bens culturais que possuem representatividade para a história e a identidade do Estado. Seu conceito tem evoluído ao longo do tempo, principalmente por influência das ciências humanas, particularmente da História, da Antropologia e da Sociologia.

São sujeitos a tombamento os monumentos naturais, sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou criados pela indústria humana.

Neste sentido o patrimônio histórico edificado, por exemplo, tanto do meio urbano quanto do rural, necessita ser preservado e conservado na medida em que são exemplos documentais de uma época, de um tipo de tecnologia construtiva, de um espaço de memória, podendo contar a história de um estado, de uma cidade, de um povoado, de um bairro ou de uma família.

Segundo Coelho (1997, p.164) o termo equipamento cultural se refere a “edificações destinadas a práticas culturais”, servindo para designar organizações culturais das mais diversas tipologias como teatros, cinemas, bibliotecas, arquivos, galerias, espaços polivalentes, salas de concerto, museus, dentre outros. Serve de sinônimo para termos como casa de cultura, espaço cultural, complexo cultural, conjunto cultural, centro de cultura ou ponto de cultura (COELHO, 2012).

No Paraná o patrimônio cultural recebeu desde os anos de 1930 um cuidado especial por parte do Estado e, em conjunto com a sociedade organizada, promoveram diversas ações preservacionistas. Pela Lei Estadual nº 38/1935, foi instituído o Conselho Superior de Defesa do Patrimônio Cultural do Paraná destinado a colaborar, como órgão consultivo do Governo, na defesa do patrimônio cultural do Paraná e no estímulo de toda a atividade intelectual e artística do Estado, com o objetivo de elevar a sua cultura. No ano de 1953 é sancionada a Lei nº 1.211, a lei de tombamento.

A maioria dos bens tombados do Estado está localizada na região determinada geopoliticamente como Paraná Tradicional (o litoral, primeiro planalto e parte do segundo). Esta é a região que sofreu as primeiras ações de povoamento no Estado.

A riqueza do Patrimônio histórico e cultural dos municípios está bastante relacionada com as diferentes etnias que povoaram o estado paranaense. A contribuição dos imigrantes europeus ainda pode ser observada, na arquitetura e no modo de vida da população, nas crenças professadas e nos costumes ainda mantidos. Migraram para o estado, grupos de portugueses, alemães, italianos, poloneses, ucranianos, russos que mantiveram seus hábitos e deixaram registradas suas históricas em construções, na culinária em fim no modo de vida das populações atuais, que se beneficiou desse legado. Associado a esses os negros, japoneses e chineses contribuíram para a formação cultural tão diversa.

De acordo com a Coordenadoria do Patrimônio Cultural da Secretaria de Estado da Cultura do Paraná, vários bens tombados, contam um pouco dessa história.

No município de Palmeira o conhecido “Pão no Bafo” (pão cozido ao vapor, com repolho e derivados de suíno), foi trazido pelos imigrantes russos e alemães, é considerado um patrimônio Cultural do Município.

Para os municípios de Balsa Nova, Campo Largo, Palmeira, Ponta Grossa e Teixeira Soares, a pesquisa de bens tombados por município, registrou três bens tombados no município de Balsa Nova, um em Campo Largo, nove no município de Palmeira, sete para o município de Ponta Grossa e um para o município de Teixeira Soares, conforme dados que serão apresentados na tabela a seguir.

Tabela 54: Lista de Bens Tombados por Município, situados nas áreas de influência do Empreendimento.

LISTA DE BENS TOMBADOS POR MUNICÍPIO	
Município de Balsa Nova	
Capela Nossa Senhora da Conceição	Capela Nossa Senhora da Conceição, propriedade da Mitra Diocesana de Curitiba. O término da construção data do ano de 1837, construída em alvenaria de pedra argamassada. Abriga a imagem de Nossa Senhora da Conceição que veio de Portugal.
Iconofósseis Devonianos de São Luiz do Purunã.	Iconofósseis Devonianos de São luiz do Purunã- Propriedade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes-DNIT. Localizado em São Luiz do Purunã, é um afloramento da Formação Furnas onde estão impressos, na rocha, vestígios de atividade biológica de invertebrados datado de cerca de 410-415 milhões de anos (início do Período Devoniano), em um ambiente marinho relativamente raso. Este sítio paleontológico, relacionado como patrimônio geológico pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos, encontra-se a cerca de vinte metros da Rodovia BR 277, trecho que liga Curitiba a Ponta Grossa.

LISTA DE BENS TOMBADOS POR MUNICÍPIO	
Ponte do Rio dos Papagaios	Ponte do Rio dos Papagaios – propriedade do Governo do Estado do Paraná, no município de Balsa Nova, divisa com Palmeira., no Km 50 da rodovia BR 277. A ponte foi construída em dois arcos de alvenaria de pedra, cruzando o Rio dos Papagaios, na então chamada estrada do Mato Grosso (atual BR - 277), que liga Paranaguá a Foz do Iguaçu, passando por Curitiba, Balsa Nova e Palmeira. É considerada um monumento de engenharia nacional. Também conhecida como Ponte de Dom Pedro, remonta ao tempo do Império e sua construção foi autorizada por D. Pedro II.
Município de Campo Largo	
Antigo Engenho de Mate da Rondinha	Antigo Engenho de Mate da Rondinha- Propriedade do Governo do Estado do Paraná, localizado na BR 277, distrito de Rondinha, no Parque do Mate, Museu do Mate e Moinho do Mate. No final do séc. XVIII e início do XIX, surgiram engenhos de processamento de erva mate movidos por tração animal, trabalho escravo e força hidráulica, substituindo os engenhos tradicionais.
Município de Palmeira	
Arquibancada de Madeira no Estádio do Ypiranga Football Club	Arquibancada de Madeira do Ypiranga Futebol Clube, construído em 1920, de propriedade do Ypiranga Futebol Clube, localizado no centro do município.
Capela Nossa Senhora das Pedras ou das Neves	localizada na Fazenda Boiada, a capela é de propriedade da Mitra Metropolitana de Curitiba, construída nos anos de 1880 em local utilizado pelos tropeiros como pouso
Casa Sede da Antiga Fazenda Cancela	Casa Sede da Antiga Fazenda Cancela. Localizada na Colônia Witmarsum e de propriedade da Cooperativa Mista Agropecuária Witmarsum, construção em madeira e alvenaria da primeira metade do século XX,e serviu como primeira sede da Fazenda Cancela.
Imóvel em Madeira e Alvenaria situado a rua Max Wolff	Localizado na cidade, é de propriedade particular da Bruginski Arquitetura Ltda, sendo uma residência de 1923, construída pelo Coronel Diogo Antônio de Freitas para sua família. È um raro exemplar de arquitetura em madeira com varanda em alvenaria, em arcos.
Ponte do Rio dos Papagaios	Ponte do Rio dos Papagaios já referida anteriormente, no município de Balsa Nova.

LISTA DE BENS TOMBADOS POR MUNICÍPIO	
Prédio da Antiga Coletoria	Prédio da Antiga Coletoria, localizado no centro do município, de propriedade do Governo do estado do Paraná. Construído em 1907, abrigou escola e tem etsilo eclético, sendo 1 dos 3 construções que tem o mesmo projeto no Paraná.
Sítio Geológico – Estrias Glaciais de Witmarsun	Sítio geológico, Estrias Glaciais de Witmarsum, junto à rodovia de acesso a Colônia Witmarsum, próximo à cooperativa agrícola. Trata-se de um afloramento onde estão impressas caneluras na rocha (sulcos e cristas), denominadas de "Estrias Glaciais", formadas pela passagem de geleiras que existiram no período permo-carbonífero, há 300 milhões de anos.
Solar Conselheiro Jesuíno Marcondes de Oliveira e Sá	Solar do Conselheiro Jesuíno Marcondes de Oliveira e Sá, construído provavelmente em meados do século XIX e hoje pertence a Prefeitura Municipal de Palmeira. Solar do Conselheiro Jesuíno Marcondes de Oliveira e Sá, foi construído provavelmente em meados do século XIX e hoje pertence a Prefeitura Municipal de Palmeira O bem tombado está relacionado com o vulto do histórico do antigo proprietário, pelas características arquitetônicas do imóvel e pela doação ao município com a finalidade de uso cultural.
Solar Mandaçaia	Solar Mandaçaia- Localizado na Rodovia PR 151, no Km 395, trecho entre Palmeira e São João do Triunfo, Propriedade Particular – Espólio de Helena Caluf Muchinski. O Solar é uma edificação erigida na zona rural do município, remanescente do antigo caminho entre Palmeira a São João do Triunfo.
Município de Teixeira Soares	
Igreja Imaculada Conceição	Propriedade do Bispado de Ponta Grossa, está localizada no centro do município, guardando ainda as características originais da época da construção, início do século XX.

No município de Ponta Grossa têm-se os seguintes bens tombados:

- **Antigo Edifício Fórum da Comarca de Ponta Grossa**

Inscrição Tombo 105-II

Processo Número 14/90

Data da Inscrição: 03 de novembro de 1.990

Localização: Rua Engenheiro Schamber nº 654

Proprietário: Governo do Estado do Paraná

Histórico: Da inauguração do prédio em 1928, até 1982, funcionou o Fórum de Ponta Grossa. A partir de então passou a abrigar o Museu Histórico da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

- **Antigo Hospital 26 de Outubro**

Inscrição Tombo 149-II

Processo Número 02/2002

Data da Inscrição: 19 de janeiro de 2.004

Localização: Rua Joaquim Nabuco, nº 59

Proprietário: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa

Histórico: O imóvel integra o conjunto de edifícios da Rede Ferroviária, localizados em Ponta grossa, os quais já estão tombados pelo Estado do Paraná. Construído para hospital da rede Ferroviária, foi inaugurado em 25 de janeiro de 1931. No complexo do hospital foi construída uma capela com ornamentação expressiva nas paredes internas. Também significativos são os vitrais nela instalados em 1956, em comemoração ao cinquentenário da cooperativa 26 de outubro.

- **Capela Santa Bárbara do Pitangui**

Inscrição Tombo 135-II

Processo Número 07/98

Data da Inscrição: 10 de outubro de 2.000

Localização: Estrada Rural Ponta Grossa/Alagados - Alagados

Proprietário: Particular - Nestor N. Carraro

Histórico: Construída em 1710, em forma de oratório em honra à Santa Bárbara na Fazenda do Pitangui e substituída por uma capela construída em 1729 dedicada à Santa Bárbara do Pitangui. É uma edificação simples, com traços que dão nítida ideia da vida e religiosidade da época.

- **Colégio Estadual Regente Feijó**

Inscrição Tombo 104-II

Processo Número 13/90

Data da Inscrição: 03 de novembro de 1.990

Localização: Praça Barão do Rio Branco

Proprietário: Governo do Estado do Paraná

Histórico: Tradicional estabelecimento de ensino, construído em 1927, na administração do presidente do Estado, Caetano Munhoz da Rocha. É um importante marco da paisagem urbana da cidade de Ponta Grossa. Com este tombamento buscou-se perpetuar um dos monumentos mais representativos da história do povo local.

Figura 44: Antigo Edifício Fórum da Comarca de Ponta Grossa.
Fonte: IPHAN/PR

Figura 45: Antigo Hospital 26 de Outubro.
Fonte: IPHAN/PR

Figura 46: Capela Santa Bárbara do Pitangui.
Fonte: IPHAN/PR

Figura 47: Colégio Estadual Regente Feijó.
Fonte:IPHAN/PR

- **Edifício situado à Praça Marechal Floriano**

Inscrição Tombo 106-II

Processo Número 15/90

Data da Inscrição: 03 de novembro de 1.990

Localização: Praça Marechal Floriano Peixoto nº 129

Proprietário: Governo do Estado do Paraná

Histórico: Edifício foi construído no ano de 1906, pelo imigrante alemão Guilherme Neumann, para instalar sua loja de ferragens que funcionou até 1933. Neste período era considerada a mais importante loja de ferragens da cidade. Em 1938 o sobrado foi adquirido pelo governo do Estado do Paraná; teve várias utilizações, que incluem sede do serviço telegráfico, farmácia, Faculdade de Odontologia, entre outras.

Atualmente abriga o Programa de Extensão Universitária (PROEX) da Universidade de Ponta Grossa.

- **Estações de Passageiros da Estrada de Ferro de Ponta Grossa**

Inscrição Tombo 100-II

Processo Número 04/90

Data da Inscrição: 30 de maio de 1.990

Localização: Rua Benjamin Constant

Proprietário: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa

Histórico: Inaugurada em 1894, a primeira estação construída em alvenaria é composta por dois pavimentos, porém devido ao aumento da demanda pelo transporte ferroviário, tornou-se necessária a construção de uma segunda estação em 1898.

- **Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada**

Inscrição Tombo 05-I

Processo Número 05/66

Data da Inscrição: 18 de janeiro de 1.966

Localização: BR 376 Km

Proprietário: Governo do Estado do Paraná

Histórico: Situada no segundo planalto paranaense, numa altitude média de 900m, em uma região de sedimentos paleozoicos e mesozoicos, nela foram encontrados todos os testemunhos fósseis de importância para a determinação de sua antiguidade, que remonta ao período devoniano, último da Era Paleozoica.

Vila Velha, faz parte dos chamados “Campos Gerais”, em terreno dominado pelo arenito da Formação Furnas. Toda a região é constituída de rochas com ótima permeabilidade e porosidade, o que permite intensa infiltração das águas pluviais, cuja conservação e percolação são boas, permitindo o afloramento de água em muitos pontos, o que alimenta o nível estático

das Furnas e da Lagoa Dourada. A água é de excelente qualidade, de baixo teor de salinidade e de fácil obtenção, por consequência, muitos são os riachos e ribeiros que correm para as áreas mais baixas.

As Furnas são chamadas de “Caldeirões do inferno”, e a Lagoa Dourada, notável por suas águas cristalinas, é constituída de mica ou malacacheta, e se alimenta da água das furnas, através de canais subterrâneos.

- **Vila Hilda**

Inscrição Tombo 99-II

Processo Número 03/90

Data da Inscrição: 10 de maio de 1.990

Localização: Rua Júlia Wanderley nº 936

Proprietário: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa

Histórico: Construída em 1920, por Antônio Thielen, no centro de amplo e arborizado terreno de esquina. Está organizada em três níveis: o porão alto, o pavimento principal e os torreões. Sua entrada nobre faz-se por uma escada externa ligando o jardim à varanda, colocada na esquina esquerda da casa.

Figura 48: Edifício situado à Praça Marechal Floriano
Fonte: IPHAN/PR

Figura 49: Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada
Fonte: IPHAN/PR

Figura 50: Vila Hilda
Fonte: IPHAN/PR

Como exemplos de atrativos naturais no município de Ponta Grossa têm-se:

Alagados: alternativa de lazer, com origem a partir do represamento do Rio Pitangui, gerando um grande lago artificial. Possibilita prática de atividades como a pescaria, a natação, o remo e o Windsurfe. Encontra-se neste local, o Iate Clube de Ponta Grossa.

Buraco do Padre: furna que apresenta em seu interior uma imponente cascata de 30m, formada pelo Rio Quebra Perna. Trata-se de uma espécie de anfiteatro subterrâneo. Seu acesso é através de uma trilha de 1km a pé com presença de obstáculos naturais.

Cachoeira da Mariquinha: Unidade de Conservação localizada a aproximadamente 30 quilômetros do centro da cidade. Acesso por trilha ladeada por formações de arenito e capões de mata nativa, com cascata de 30 metros de altura, formando um balneário de rara beleza.

Cannyon e Cachoeira do Rio São Jorge: Unidade de Conservação Municipal, com diversas quedas d'água que se deslizam pelas rochas formando-se cachoeiras, e em um determinado ponto localiza-se a cachoeira principal, com cerca de 30m de altura.

Furnas Gêmeas: formações rochosas de grande atratividade turística, com trilhas delimitadas ao redor das furnas. Não existe infraestrutura turística no local.

Recanto Botuquara: área de lazer com piscinas naturais, toboágua, lago para pesca e pedalinhos, trilhas na mata nativa, campo de futebol de areia, churrasqueiras, além de camping e outras atrações.

Como exemplos de atrativos Religiosos no município de Ponta Grossa tem-se a Casa do Divino, Capela Santa Bárbara do Pitangui, Cemitério do Cerradinho, Cemitério São José, Igreja Imaculada Conceição, Igreja Matriz - Catedral de Sant'ana, Igreja Nossa Senhora do Rosário, Igreja Sagrado Coração de Jesus, Igreja São José, Igreja Transfiguração do Nosso Senhor – Ucraniana e Mosteiro da Ressurreição.

Além dos bens tombados existentes em Ponta Grossa, e anteriormente citados, o município possui 3 Bibliotecas, a saber, Biblioteca Pública Municipal Prof. Bruno Enei, Biblioteca Professor Faris Michaele e Biblioteca do Museu Campos Gerais.

Destacam-se também os monumentos presentes em Ponta Grossa, como Marco de D. Pedro II, Monumento do Violino e a Espingarda, Memorial do Tropeirismo, Memorial Ponta Grossa – Portal de Entrada, Memorial Ponto Azul, Monumento do Sesquicentenário, Monumento à Bíblia, Monumento das Três Armas, Monumento "IMIN 100", Maria Fumaça, Praça Marechal Floriano Peixoto, além da presença de Museus como o Museu Campos Gerais, Museu de Arqueologia e Museu Época.

Os tipos de equipamentos culturais existentes nos municípios em estudo estão representados na Tabela seguinte.

De acordo com a pesquisa Perfil dos Municípios Brasileiros 2009, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), "são as regiões mais desenvolvidas onde existe uma maior incidência de infraestrutura cultural, sendo esta incidência também significativa nos municípios de maior porte populacional" (IBGE, 2010, p.64).

Neste contexto destaca-se o município de Ponta Grossa, o qual apresenta maior número de equipamentos culturais para a população, total de 21.

Tabela 55: Equipamentos Culturais existentes nos municípios em estudo.

EQUIPAMENTOS CULTURAIS	Balsa Nova	Campo Largo	Palmeira	Ponta Grossa	Porto Amazonas	Teixeira Soares
Biblioteca	1	1	2	9	13	4
Casa da Cultura		2		2		
Anfiteatro					1	
Teatro				1		
Sala de Exposição				1		
Vídeo locadora				1		1
Concha Acústica						
Galerias de Arte						
Auditório						
Museu						
Outros espaços	2	1	9	1	1	
TOTAL	3	4	11	15	14	5

FONTE: IPARDES - SEEC-PR, 2017.
NOTA: Posição dos dados, no site da fonte, maio de 2017.
(1) São espaços físicos, edificações destinadas à prática, à criação e à disseminação cultural de uma Localidade, seja vilarejo, bairro, município, estado ou país.
(2) Incluído centro da juventude, centro de artes e esportes unificados (CEUs), centro de referência em assistência social (CRAS), escola de arte, espaço cultural e outros espaços

1.9.2 Sítios Arqueológicos

Os Sítios arqueológicos são reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, definidos e protegidos pela Lei nº 3.924/1961, sendo considerados bens patrimoniais da União.

São considerados sítios arqueológicos os locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", as grutas, lapas e abrigos sob rocha. Além das inscrições rupestres ou locais com sulcos de polimento, os sambaquis (palavra de origem indígena que deriva de tambá - concha e ki - depósito) e outros vestígios de atividade humana.

A fim de levantar informações do patrimônio arqueológico existente nos municípios, foram buscados dados junto ao IPHAN, que demonstraram a existência de grupos que viveram na região muito antes da chegada dos imigrantes.

A busca realizada junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), demonstrou a inexistência de sítios pré-históricos, históricos ou de contato, cadastrados para os municípios de Balsa Nova, Porto Amazonas e Teixeira Soares. Para os municípios de Campo Largo, Palmeira e Ponta Grossa existem cadastros de diversos sítios arqueológicos.

As informações referentes a número de registro, nome e descrição geral dos mesmos será apresentado de maneira individualizada por municípios.

No município de Campo Largo, estão registrados 14 sítios arqueológicos no CNSA. Os dados de descrição dos mesmos serão apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 56: Sítios arqueológicos cadastrados nos municípios em estudo.

CNSA	NOME	CAMPO LARGO
PR00072	Rio Bonito	Sítio cerâmico a céu aberto
PR00073	Santa Cruz	Sítio cerâmico a céu aberto
PR00738	Pedreira	Sítio cerâmicoa céu aberto
PR00739	Sanguinha	Sítio cerâmico a céu aberto, com duas concentrações de material arqueológico
PR00740	Palmeira 1	Sítio cerâmico a céu aberto. Tradição Tupiguarani.
PR00741	Palmeira 2	Sítio cerâmico a céu aberto. Tradição Itararé.

CNSA	NOME	CAMPO LARGO
PR00742	Palmeira 3	Sítio cerâmico a céu aberto. Tradição Itararé.
PR00743	Rio Ferraria 1	Sítio cerâmico a céu aberto constituído por três áreas elípticas espaçadas, com concentração de material arqueológico, representando as ases das antigas haitações.
PR01271	CERNE 1	Sítio lítico a céu aberto. Ocupa o topo de uma pequena elevação que ocorre na média encosta e uma crista alongada. Os terrenos são acidentados, com vetertes acentuadas, está a 130m do rio do Cerne e 42m de desnível..
PR01452	Curitiba-Bateias 8	Casa subterrânea
PR01453	Curitiba - Bateias 9	Casa subterrânea
PR01454	Curitiba-Bateias 10	Casa Subterrânea
PR01910	Fazenda Timbutuva 8	Sítio localizado numa área com leve inclinação formado por um conjunto de ruinas históricas da antiga Mina Timbutuva. Incluindo área dos britatores, laboratório, barracão, paiol de pólvora e duas entradas de galerias.
PR01911	Fazenda Timbutuva 1	Sítio localizado em topo de morro, com uma ocupação por populações ceramistas e agricultoras Itararé.

Fonte: IPHAN, 2018.

No município de Palmeira há o cadastrado de 22 sítios arqueológicos, entre eles sítios pré-históricos, históricos e de contato. A Tabela a seguir demonstra a relação dos sítios cadastrados.

Tabela 57: Sitio cadastrados no município de Palmeira.

CNSA	NOME	MUNICÍPIO DE PALMEIRA
PR00424	Fundão 1	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00425	Fundão 2	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00426	Fundão 3	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Guajuvira.
PR00427	Três Morros 1	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00428	Três Morros 2	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00429	Três Morros 3	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva
PR00430	Santa Bárbara 1	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Itararé, Fase Açungui

CNSA	NOME	MUNICÍPIO DE PALMEIRA
PR00431	Santa Bárbara 2	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Guajuvira.
PR00432	Santa Bárbara 3	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Guajuvira.
PR00433	Santa Bárbara 4	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00434	Monjolinho	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00435	Caboclo	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Neobrasileira, Fase Lavrinha. No topo da elevação ao fundo de vale, a 150m do Rio Água Clara.
PR00436	Água Clara	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Guajuvira.
PR00437	Santa Bárbara 5	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Guajuvira.
PR00438	Santa Bárbara 6	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00439	Santa Bárbara 7	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Itararé, Fase Açungui.
PR00440	Santa Bárbara 8	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00441	Santa Bárbara 9	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00442	Santa Bárbara 10	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.
PR00443	Santa Bárbara 11	Sítio lítico a céu aberto. Tradição Pré-cerâmica.
PR00444	Santa Bárbara 12	Sítio lítico a céu aberto. Tradição Pré-cerâmica.
PR00445	Santa Bárbara 13	Sítio cerâmico e lítico a céu aberto. Tradição Tupiguarani, Fase Imbituva.

Fonte: IPHAN, 2018.

E para o município de Ponta Grossa a pesquisa de registros encontrou um total de 8 sítios cadastrados, entre sítios pré-históricos, históricos e de contato, que serão apresentados na Tabela seguinte.

Tabela 58: Sitios arqueológicos cadastrados no município de Ponta Grossa.

CNSA	NOME	PONTA GROSSA

PR00715	Lavrinha	Sítio cerâmico a céu aberto.Tradição Tupiguarani, Fase Lavrinha.
PR00909	Abrigo sob Rocha Cambiju	Sítio lítico em abrigo sob rocha, com pinturas realistas de animais (veado, corças, insa) e outras sinalizações esquematizadas, executadas com pigmentos minerais, no teto do abrigo rochoso.
PR00910	Abrigo Morro do Castelo	Sítio lítico em abrigo sob rocha.
PR01758	Barra Bonita III	Sítio com ocorrência de material lítico lascado em superfície plana de topo de relevo montanhoso cortado por uma estrada de reflorestamento. Em sondagem realizada, ocorrência de cinzas e carvão a 10 cm. de profundidade.
PR01759	Conceição I	Sítio lítico com material lascado do tipo raspadores, ponta de projétil fragmentada, lascas e miocro lascas dispersos em superfície plana cobertos por vegetação rasteira.
PR01760	Conceição II	Sítio lítico situado em topo alongado de colina onde se evidencia material lítico lascado sob a vegetação rasteira em meiuo a reflorestamento de pinus.
PR01761	Barra Bonita I	Sítio com ocorrência de materiasl lítico lascado composto por lascas, micro lascas e pontas de projétil situado em topo de lomba com concentração das evidências em três pontos distintos em superfície de pastagem rala.
PR01762	Barra Bonita II	Sítio com ocorrência de material lítico lascado, situado na confluência de três caminhos em superfície plana de topo de relevo montanhoso, onde o material, como raspadores tipo lesma, lascas e pontas de projétil fragmentadas, estão em superfície.

Fonte: IPHAN, 2018.

Ainda, é importante ressaltar que o Licenciamento Arqueológico do Empreendimento está sendo conduzido pelo IPHAN, sob os números de processo 01508.000227/2018-44 (LT) e 01508.000359/2018-76 (SE).

1.9.3 Patrimônio Imaterial

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) define como patrimônio imaterial "as práticas, representações, expressões, conhecimentos e técnicas com os instrumentos, objetos, artefatos e lugares culturais que lhes são associados - que as comunidades, os grupos e, em alguns casos os indivíduos, reconhecem como parte integrante de seu patrimônio cultural." Esta definição está de acordo com a Convenção da Unesco para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, ratificada pelo Brasil em março de 2006 (IPHAN,2018).

O patrimônio imaterial é transmitido de geração a geração, constantemente recriado pelas comunidades e grupos em função de seu ambiente, de sua interação com a natureza e de sua

história, gerando um sentimento de identidade e continuidade, contribuindo para promover o respeito à diversidade cultural e à criatividade humana.

Desta forma, a fim de criar instrumentos adequados ao reconhecimento e à preservação de bens culturais imateriais, o governo brasileiro promulgou o Decreto nº 3.551/2000, que instituiu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial e criou o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial (PNPI), executado pelo IPHAN.

Como referências de bens imateriais no estado do Paraná pode-se citar as manifestações religiosas como as Cavalhadas em Guarapuava; as danças e músicas como o Fandango no Litoral Paranaense; lendas como o Tarobá (Cataratas do Iguaçu) e Caá-Yari (Erva Mate); culinária e iguarias como o Barreado e Cachaça Morretiana no Litoral Paranaense.

Destaca-se também como manifestação religiosa, a Festa do Divino, que é uma representação popular de um cortejo monárquico que inclui representantes do povo, em que o Espírito Santo é louvado. Procissões, missas e festejos fazem parte da programação realizada em diversos municípios do estado, sendo um deles, o município de Ponta Grossa.

2 ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Neste item será apresentada uma síntese, de forma integrada, dos diagnósticos ambientais realizados para os meios físico, biótico e socioeconômico, com o objetivo de caracterizar de maneira resumida e numa perspectiva global, as possíveis relações de interdependência entre os meios. Deste modo, é possível apontar tendências evolutivas considerando os cenários de realização e de não realização do Empreendimento, destacando pontos ambientalmente sensíveis, potencialidades e peculiaridades importantes para a análise de impactos e proposição de medidas/programas ambientais.

Dentre os temas estudados dentro de cada meio, são escolhidos para compor a tabela de análise integrada (Tabela 59) aqueles com maior propensão a gerar interações relevantes, considerando a realidade local e o tipo de empreendimento projetado. As possibilidades de interação de cada tema com os meios físico, biótico e socioeconômico são analisadas e descritas. Por fim, as tendências evolutivas sem e com o Empreendimento são prognosticadas e apresentadas nas duas últimas colunas da tabela.

Durante a projeção do traçado foi dada prioridade às áreas onde a implantação do Empreendimento gerasse o menor impacto socioambiental possível. Neste sentido, sempre que possível, os traçados das linhas foram desviados de áreas ambientalmente sensíveis, em especial áreas legalmente protegidas (UC, TIs e CQs) e remanescentes florestais significativos. Também foram desviados os núcleos urbanos consolidados, cones de aproximação de aeródromos e áreas com direitos de lavra adquiridos junto a ANM/DNPM. Em termo técnicos, os traçados respeitaram normas técnicas relacionadas a travessias de rodovias, gasodutos e outras linhas de transmissão, além das condições técnicas estabelecidas pela ANEEL, como a distância de segurança entre os circuitos e o corredor preferencial de passagem das linhas.

Na tabela a seguir é apresentado também, de maneira resumida, o cenário tendencial das áreas de influência considerando a implantação e não implantação do Empreendimento, o qual será discorrido com maior detalhe no item posterior.

Tabela 59: Análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
GEOMORFOLOGIA					
Predomínio de relevo suave ao longo do trecho do Empreendimento, até próximo a Escarpa Devoniana, onde o relevo se torna acidentado, progredindo à mudança abrupta que marca a divisão entre o Primeiro e Segundo Planalto Paranaense. Segue por terrenos ondulados a fortemente ondulados, com topos alongados e em cristas, até o Planalto de Curitiba, ao final do trecho, onde novamente o relevo se torna suave.	Nos relevos mais dissecados e com maior declividade, identificados entre os limites do município de Campo Largo, podem ocorrer problemas de escavabilidade devido à existência de depósitos de encostas de composição bastante heterogênea, além da susceptibilidade à ocorrência de movimentos de massa.	A baixa interferência antrópica em regiões de relevo mais acidentado possibilita a manutenção de fragmentos e hábitats mais conservados, como observado na região da Escarpa Devoniana. Porém, predomina ao longo do traçado o relevo suave, utilizado em grande escala para atividades agropecuárias.	Regiões de maior declividade não são utilizadas para agricultura, ocorrendo porém a exploração para pecuária e silvicultura em alguns casos.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Modificação da conformação topográfica natural nas áreas de implantação das torres das LTs e da SE, devido a provável realização de cortes e aterros. Possível ocorrência de processos erosivos em locais com maior declividade, os quais serão evitados ou minimizados com a adoção de medidas preventivas.
GEOLOGIA E GEOTECNIA					
Predomínio de rochas sedimentares em toda a extensão do Empreendimento, constituídas principalmente por arenitos, folhelhos e siltitos. Rochas metamórficas são encontradas ao final do trecho, no município de Campo Largo.	Apresenta, ao longo do início até o médio trecho (município de Palmeira), litologia de alta resistência ao cisalhamento. Ocorrem litologias variadas e de contrastantes características geotécnicas entre camadas, facilitando desestabilizações em taludes de corte irregulares. Apresentam facilidade de contaminação da água subterrânea.	--	Devido às formações geológicas presentes nos municípios abrangidos pelas LTs e pela SE, são verificados locais turísticos como cavernas, canyons e registros históricos. Na AID do Empreendimento, foi identificado um atrativo geoturístico, denominada Cachoeira da Fumaça, localizada no município de Campo Largo.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Modificação das características geotécnicas nas áreas de implantação das torres, devido a possível realização de cortes e aterros.

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
PALEONTOLOGIA					
Na região do Empreendimento ocorrem quatro unidades litoestratigráficas reconhecidamente fossilíferas, com vasto registro bibliográfico publicado. Estas unidades são constituídas por rochas sedimentares da Bacia Sedimentar do Paraná e compreendem grande parte do traçado do Empreendimento.	As rochas sedimentares, associadas ao grande compartimento geológico da Bacia do Paraná, exercem grande influência no estado de conservação dos sítios paleontológicos, aumentando o potencial fossilífero nas áreas onde são identificadas.	Os sítios paleontológicos resguardam as memórias e identidades das formas de vida, principalmente da fauna, existentes em diferentes períodos geológicos.	Constituem-se como potencial turístico, além de fomentarem a pesquisa na comunidade científica.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Possibilidade de recuperação de material paleontológico durante a etapa de obras onde ocorrem as formações geológicas com potencial fossilífero, as quais serão alvo de cuidados especiais para a preservação dos possíveis materiais existentes.
PEDOLOGIA					
Predomínio de solos argilosos ao longo do trecho, sendo verificadas texturas arenosas ou médias ao final do traçado.	Solos com baixo potencial erosivo em áreas planas na maior parte do traçado. Em áreas com maior declividade e de solo mais arenoso, observados ao fim do Empreendimento, observa-se ocorrência de processos erosivos, principalmente em estradas não pavimentadas e áreas de pecuária ou solo exposto.	Os solos mais protegidos são encontrados sob as formações vegetais nativas, enquanto que os menos protegidos, os quais apresentam maior susceptibilidade a processos erosivos, são aqueles expostos ou utilizados para as atividades agropecuárias.	Solos com boa aptidão agrícola ao longo de grande parte do traçado, refletindo seu uso atualmente na AID.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Possível ocorrência de processos erosivos em áreas com declividade acentuada e solos rasos.
PROCESSOS MINERÁRIOS					
Nos limites da AID foram identificados vinte e três (23) processos de requerimento	As explorações minerais verificadas na ADA e AID implicam em modificações	Remoção da cobertura vegetal nativa em áreas de exploração mineral,	Explorações minerais são base para algumas atividades econômicas na	Manutenção do cenário diagnosticado, com possível aumento	Conflito de interesses em áreas de sobreposição da LT com processos

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
e dezenove (19) de concessão de lavra. Já na ADA ocorrem dez (10) processos de concessão, onde são extraídos arenito, argila, areia e calcário.	na estabilidade dos solos e subsolos. Dependendo do local de extração, poderá ocorrer interferência na manutenção dos recursos hídricos.	causando a perda de habitat da fauna.	região, como indústrias, obras de infraestrutura, construção civil, entre outras. Seu desenvolvimento próximo ao traçado possibilita a utilização de alguns produtos minerais extraídos na construção do Empreendimento	em emissões de concessões de lavra ao longo das áreas de influência, as quais poderão causar impactos ambientais.	minerários em etapa de concessão de lavra. Obtenção de matéria-prima para a implantação do Empreendimento nas jazidas da região, fortalecendo a economia local.
RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA					
Empreendimento localizado entre as Bacias Hidrográficas dos rios Iguaçu, Ribeira e Tibagi, transpassando principalmente afluentes destes rios. O IQA obtido nos principais rios transpassados pela LT indicou uma boa qualidade das águas.	Disponibilidade abundante de recursos hídricos superficiais ao longo do traçado, permitindo os usos múltiplos da água. Presença de dois cursos d'agua Classe 1 na AID, utilizados como manancial de abastecimento público, e um curso d'água Classe Especial, segundo a Resolução CONAMA n° 357/2005.	A presença dos recursos hídricos garante muitas vezes a preservação da vegetação ciliar, auxiliando na manutenção dos habitats da fauna. A existência desta vegetação também influencia na qualidade das águas, uma vez que evita o assoreamento e funciona como barreira natural contra poluentes carreados pelas chuvas.	Outorga de águas superficiais e subterrâneas na AID, destinadas principalmente para aquicultura, beneficiamento mineral, dessedentação animal, abastecimento industrial, irrigação e abastecimento público.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Manutenção do cenário diagnosticado, com possibilidade de pequenos assoreamentos em caso de obras com supressão de vegetação em APP e de alteração da qualidade da água em casos de disposição inadequada dos resíduos e efluentes gerados nas obras. Contudo, a possibilidade de ocorrência dos impactos supracitados é cessada na fase de operação, além de serem previstas medidas mitigadoras e compensatórias que prevenirão e reduzirão estes impactos durante a implantação.

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
RUÍDOS E VIBRAÇÃO					
Alguns trechos da AID apresentam paisagem sonora atual com níveis acima dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 01/1990 e NBR 10151:2000, tendo como causa a intensa circulação de veículos em rodovias e vias locais.	-	A presença de ruídos pode gerar efeitos pouco conhecidos sobre a fauna, além propiciar o seu afugento do habitat natural.	Interferências no conforto acústico em localidades situadas próximas a vias de tráfego intenso, como rodovias.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Aumento temporário dos níveis de ruídos durante as obras devido às atividades maquinarias, as quais se concentram predominantemente nos locais de implantação das torres. Durante a operação, é previsto a geração de ruídos audíveis pelas LTs, as quais possuem relação direta com descarga de "corona" e intervalo de centelha. Ressalta-se que, a tendência é que o ruído emitido durante esta fase seja pouco percebido, devido a distância do Empreendimento com áreas sensíveis, como residências.
FLORA					
Os remanescentes florestais nativos ocupam uma área de 391,78 ha, representando 26,5% da ADA. Estes remanescentes são na maioria das vezes não contínuos, de vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais, com predomínio de estágio	A cobertura vegetal devido aos fragmentos de vegetação protege os solos e gera uma baixa vulnerabilidade geoambiental. Em áreas de pastagens e agricultura, as quais compreendem a maior parte do uso do solo no traçado do	A presença de remanescentes florestais, principalmente aqueles em estágio sucessional mais avançado, propicia habitat heterogêneos para a fauna. A presença de araucárias, entre outras	A vegetação nativa remanescente mais expressiva está localizada em áreas protegidas (APPs, RLs e UCs) e em locais de maior declividade, as quais não podem ser exploradas comercialmente, com algumas exceções. Locais de vegetação preservada	Provável manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis alterações nos remanescentes florestais presentes na faixa de servidão devido a outras atividades, como o uso para atividades de	Redução da cobertura vegetal ao longo da faixa de servidão, com consequente redução de habitat associados as formações vegetais existentes.

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
médio. Ressalta-se a presença de espécies ameaçadas como a *Araucauria angustifolia, Ocotea porosa, Ocotea odorífera e Cedrela fissilis.*	Empreendimento, esta estabilidade depende da adoção de práticas conservacionistas.	espécies com grau de ameaça, merece destaque.	constituem potencial turístico e de beleza cênica e ainda contribuem para a qualidade de vida da comunidade (água, equilíbrio ecossistêmico, etc).	agropecuária e silvicultura, ou ainda para a implantação de novos empreendimentos.	
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTES					
Da área total interceptada pelo Empreendimento, aproximadamente 6% são consideradas APPs (98,22 ha) de cursos d'água. Deste total, 65% da área apresenta, de fato, a vegetação ciliar.	As APPs existentes atuam na proteção dos canais naturais de drenagem, contribuindo para a manutenção da qualidade da água.	APPs constituem importantes abrigos para a fauna e ajudam na conectividade entre fragmentos vegetais.	Apesar de serem consideradas áreas não produtivas por lei, podendo ser exploradas apenas em situações específicas, constatam-se ao longo do traçado diversos trechos de APPs substituídos por atividades agropecuárias.	Manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis alterações na APP devido à atividades de utilidade pública ou interesse social.	Supressão e podas seletivas em APPs para implantação do Empreendimento, podendo acarretar, principalmente, a perda de habitat natural da fauna e alteração na qualidade dos recursos hídricos. Em contrapartida, com a implantação do Empreendimento, poderá haver medidas mitigadoras e compensatórias destinadas a restituição de APPs já degradadas, ou que prevenirão e reduzirão impactos nestas áreas.
FAUNA TERRESTRE					
Destaque para avifauna, apresentando elevada riqueza. Espécies ameaçadas e endêmicas foram registradas para o grupo das aves e mamíferos. Para	As condições físicas da região, como a abundante disponibilidade hídrica, permitem o estabelecimento de tipologias vegetais com a fauna associada.	Apesar de da baixa quantidade de remanescentes florestais, em comparação com o uso do solo total da AID, a diversidade de	Identificação de espécies cinegéticas, principalmente da mastofauna e avifauna, e de espécies de risco epidemiológico, correlacionados a ocorrência de diferentes	Manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis interferências a fauna local devido a expansão das atividades	Aumento dos riscos de infecção pelos agentes etiológicos na etapa de implantação, principalmente de animais domésticos, devido a redução de habitat pela supressão da

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
herpetofauna não houve registro de espécies de grande interesse conservacionista.		ambientes e seu grau de preservação elevam a diversidade da fauna.	grupos de mamíferos silvestres.	agropecuárias e implantação de novos empreendimentos.	vegetação. Aumento da probabilidade de acidentes e atropelamentos de fauna durante a implantação e possíveis ocorrências de colisões de aves com a LT durante a operação.
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE					
O Empreendimento intercepta apenas uma UC de Uso Sustentável, a APA Escarpa Devoniana. Ocorre também um polígono de área prioritária para conservação da biodiversidade ao longo do traçado.	A presença de UC e suas restrições de uso do solo trazem benefícios ao meio físico: conservação de solos, qualidade da água, etc.	UCs favorecem a manutenção da flora e fauna nativas.	Locais preservados, como UCs, constituem potencial turístico e de beleza cênica.	Possível criação de novas UCs, principalmente nas APCBs transpassadas pelo Empreendimento, as quais apresentam importantes remanescentes florestais.	A redução da cobertura vegetal, principalmente nos limites das APCBs e APA Escarpa Devoniana, para a implantação do Empreendimento interferirá na continuidade dos fragmentos florestais.
INFRAESTRUTURA					
Condições satisfatórias de telecomunicações, sistema viário e transporte nas áreas urbanas. Nas áreas rurais há defasagem na estrutura de estradas e telecomunicações. Boa cobertura por abastecimento de água com rede de distribuição das áreas urbanas e predomínio de sistemas individuais e coletivos nas áreas rurais. O tratamento de esgoto sanitário é realizado principalmente por sistemas	Utilização de mananciais de recursos hídricos superficiais presentes na ADA para abastecimento público. O sistema viário rural apresenta-se, em grande parte, constituído por vias não pavimentadas, o que acarreta em erosões pluviais ao longo das margens das estradas.	A implantação de sistemas de infraestrutura implica, muitas vezes, na remoção de fragmentos vegetais, principalmente em área rural, resultando na diminuição de riqueza de espécies e habitat da fauna.	Possibilidade de melhorias na cobertura dos serviços, principalmente de saneamento, sistema viário e telecomunicações nas áreas rurais, refletindo futuramente nas condições de vida e favorecimento à economia.	A região poderá apresentar problemas, futuramente, com queda de energia elétrica, principalmente devido a expansão industrial e urbana.	Durante a implantação, são previstos aumento na demanda por serviços básicos, como os de assistência à saúde e de saneamento básico. Aumento também do tráfego e do desgaste em estradas rurais devido a utilização dos maquinários. Com a operação, haverá melhoria na confiabilidade e na oferta de energia elétrica em toda a região, possibilitando a expansão urbana e industrial.

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
individuais, como fossas sépticas.					
ASPECTOS ECONÔMICOS					
A renda per capita média dos municípios em geral cresceu nos últimos anos, mas abaixo de 50% considerando a última década. O número de pessoas consideradas em situação de pobreza diminuiu, mas o Índice de Gini ainda indica uma alta desigualdade. O maior PIB se apresenta para Ponta Grossa, enquanto que o menor é para Porto Amazonas. Predomínio da agropecuária como principal atividade econômica.	O predomínio da agricultura como atividade econômica resulta em impactos negativos como: compactação dos solos, devido a utilização de maquinários pesados; empobrecimento dos solos, principalmente pelo cultivo de monoculturas; e possível contaminação dos solos e recursos hídricos pelo uso defensivos agrícolas.	A expansão das fronteiras agropecuárias, principal economia da região, reduziu consideravelmente as áreas de vegetação nativa (florestas e campos) na AID do Empreendimento.	Região com economia fortemente ligada à agropecuária, agroindústria e serviços ligados à agropecuária.	Manutenção do cenário diagnosticado, com a expansão dos centros urbanos e do agronegócio, e consequente aumento na demanda por energia elétrica, principalmente em agroindústrias.	Durante a implantação, é prevista a dinamização da economia com as obras, através da geração de empregos e renda. Nesta fase, os prejuízos relacionam-se ao comprometimento da safra agrícola devido a supressão vegetal e uso da faixa de servidão, os quais poderão ser restituídos durante a operação. Com a operação, a demanda crescente por energia na região será atendida. Quanto aos prejuízos, estes estarão associados a restrição do desenvolvimento de algumas atividades econômicas na faixa de servidão, como a silvicultura, e limitações para o cultivo nas bases das torres, devido a impossibilidade de locomoção do maquinário.
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO					
O uso agrícola e pecuário predomina ao longo do	Os diversos usos dos solos refletem em diferentes graus	Ainda que corresponda a 25,6% da ADA, as	O uso e ocupação do solo refletem a socioeconomia	Manutenção do cenário diagnosticado.	Redução da cobertura vegetal pela necessidade

Características Gerais	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
traçado, ocupando cerca de 51% da ADA. Destaca-se ainda a presença de 26,5% do uso do solo com ocorrência de vegetação nativa. Apenas 0,15% da ADA corresponde a edificações e benfeitorias, as quais situam-se fora da faixa de servidão.	de proteção do meio abiótico na ADA. Coberturas constituídas por vegetação nativa apresentam melhores condições em aspectos físicos do que coberturas agrícolas, devido aos processos degradativos causados pelo uso de defensivos agrícolas e compactação do solo por maquinários e pisoteamento.	formações florestais remanescentes podem ser consideradas relevantes e em bom estado de conservação.	local, com o predomínio de atividades agropecuárias.		de supressões na faixa de servidão, bem como diminuição das áreas produtivas ao longo desta faixa para algumas culturas, com restrições principalmente a atividades de silvicultura.
PATRIMÔNIO HISTÓRICO ARQUEOLÓGICO E CULTURAL					
Entre os patrimônios históricos, arqueológicos e culturais identificados nos municípios abrangidos pelo Empreendimento, nenhum localiza-se inserido na ADA. Na AID foram identificadas cavidades naturais e comunidades quilombolas.	Os aspectos geológicos e pedológicos exercem influência no estado de conservação dos sítios arqueológicos.	Áreas com potencial arqueológico podem se tornar protegidas devido ao seu valor histórico, favorecendo também a biota local.	Os patrimônios históricos, arqueológicos e culturais resguardam as memórias e identidades da sociedade onde encontram-se localizados. Constituem-se também de potencial turístico.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Manutenção do cenário diagnosticado, sem prejuízos aos patrimônios existentes.

2.1 CENÁRIO TENDENCIAL SEM O EMPREENDIMENTO

Neste item será discutido o cenário tendencial para a região considerando a não implantação do Empreendimento. Para tanto foram considerados os principais aspectos dos meios estudados, utilizados também para a Análise Integrada, apresentada anteriormente neste estudo.

Inicialmente, cabe citar que durante a projeção do traçado é dada prioridade às áreas onde a implantação do Empreendimento gere o menor impacto socioambiental possível, como áreas já descaracterizadas por interferências antrópicas, neste caso, pela substituição da vegetação nativa por áreas de uso agropecuário e silviculturais.

Considerando as informações apresentadas neste estudo, e em resumo na Análise Integrada, verifica-se que a região destinada a implantação do Empreendimento apresenta, em sua maioria, áreas descaracterizadas de sua condição natural, porém com fragmentos de vegetação nativa ao longo do traçado, inclusive em áreas de preservação permanente. Apesar da intensa atividade agropecuária na região, verificou-se um cenário positivo quanto à qualidade da água. Ainda que estas atividades sejam consideradas potencialmente poluidoras, contribuindo para a poluição do solo e dos recursos hídricos pelo *run-off* agrícola, a capacidade de autodepuração dos rios se apresentou suficiente quando observadas as análises da água. Cabe citar que a manutenção da qualidade dos recursos hídricos dependerá da preservação da vegetação ciliar dos corpos d'água (APPs), do controle do uso de agrotóxicos e das atividades de pecuária, e também do controle da emissão dos efluentes sanitários dos núcleos habitacionais, no caso de estas áreas crescerem e se urbanizarem. A característica predominantemente rural da área em estudo também justifica a boa qualidade do ar na região, uma vez que não há emissão atmosférica relevante.

Quanto à qualidade do solo, esta é diretamente ligada às atividades de agricultura e pecuária. A atividade de monocultura, por exemplo, esgota os nutrientes do solo e a falta de práticas conservacionistas, a mecanização do solo e o pisoteio dos animais contribuem para a compactação do solo e consequente erosão. Mesmo observando-se que algumas atividades em campo possuem dispositivos de controle de erosão, como curvas de nível e bacias de sedimentação, é notável o impacto que as mesmas causam no solo.

Considerando estas informações, observa-se que a manutenção da qualidade do ambiente depende da execução dos controles para a minimização dos impactos causados pelas atividades agropecuárias. Não cabe sugerir, deste modo, que a não instalação do Empreendimento poderá assegurar a manutenção da qualidade do meio físico (no que se refere à água, solo e ar).

Considerando o meio biótico, conforme levantamentos realizados, a vegetação nativa na ADA corresponde à aproximadamente 25,6% do traçado. Parte da vegetação nestas áreas é passível de corte, sendo esperado, portanto, que ao longo do tempo este quantitativo diminua, dando espaço para áreas de lavouras e pecuárias.

Por outro lado, verificou-se que 16% da vegetação nativa presente na ADA está localizada em áreas de APP. Ou seja, não são passíveis de supressão, a não ser em casos de atividades de utilidade pública ou de interesse social. Ainda, 11% da área que compreende a faixa de servidão é constituída de Reservas Legais declaradas no Sistema SICAR e averbadas em matrícula, as quais também são protegidas por dispositivos legais. Deste modo, pode-se prever que ao menos parte da vegetação nativa nestas áreas será mantida, cumprindo-se os dispositivos legais. Ainda, em um cenário positivo, pode-se esperar que as demais áreas de APP de recursos hídricos e áreas de Reserva Legal sejam recuperadas, incrementando assim o quantitativo de áreas de vegetação ao longo do trecho em estudo.

Considerando a não instalação do Empreendimento, pode-se afirmar que não haverá alteração imediata nas áreas de vegetação nativa inseridas na faixa de servidão, porém, estas áreas poderão ser utilizadas para atividades de agropecuária ou ainda para instalação de outros empreendimentos.

As alterações relativas à vegetação afetam também diretamente a fauna local. A não instalação do Empreendimento, conforme dito anteriormente, não garantirá a preservação da vegetação existente na área de projeção do traçado. A expansão da atividade agropecuária e de silvicultura, assim como a instalação de outros empreendimentos, poderá resultar no afugentamento e na redução dos habitats da fauna. Cabe destacar, porém, que a operação de linhas de transmissão de energia elétrica pode resultar em acidentes com a fauna alada, sendo este um impacto não comum a todos os empreendimentos. Deste modo, em um cenário sem a instalação do Empreendimento, este impacto não apresenta grandes probabilidades de ocorrência.

Associado com a manutenção das áreas de vegetação nativa cabe citar as APCBs, instituídas pelo Ministério do Meio Ambiente, que serão interceptadas em alguns trechos pela LT. Estas áreas têm como objetivo a formação de corredores biológicos e/ou a identificação de áreas para criação de unidades de conservação. A não instalação da LT, conforme citado, garante a não supressão imediata da vegetação, porém, não garantirá a preservação destas áreas, não sendo possível prever futuras interferências por outros empreendimentos.

Com relação ao meio socioeconômico, cabe considerar aspectos principalmente quanto à operação do Empreendimento. Um dos principais, para a comunidade, é a geração de ruídos contínuos, comum em linhas de transmissão de energia elétrica. Porém, ressalta-se que este fato é considerado quando da delimitação da faixa de servidão, visando a não perturbação da comunidade próxima à LT. Salienta-se também que, apenas 0,1% da ADA correspondem a benfeitorias e edificações, sendo estes os pontos sensíveis a recepção de ruídos.

Em caso de não instalação do Empreendimento, ocorrerá a manutenção do cenário diagnosticado, onde o ruído dificilmente ultrapassa os níveis sugeridos pelas normas vigentes. Certamente a instalação de outros empreendimentos no local poderá alterar estes padrões, a não ser que o uso prioritário sejam atividades agrícolas ou pecuárias, não havendo deste modo alteração considerável nos níveis de ruído por hora apresentados.

Quanto aos aspectos socioeconômicos, cabe citar também que a não instalação do Empreendimento resultará em impactos negativos pela instabilidade no fornecimento de energia para a população em geral. Apesar de grande infraestrutura elétrica já existente na região, estudos realizados no Centro-Sul do Paraná pela EPE (Relatório R1) indicaram que o sistema elétrico que atende a essa região poderá apresentar problemas nos próximos anos, acarretando em cortes de carga futuros no estado. Com base nestes estudos, foram identificadas e recomendadas obras estruturais para o sistema elétrico visando o atendimento da demanda local até 2027, conforme condições estabelecidas pelo SIN. Para tanto, foram apresentadas seis alternativas de transmissão, onde o Empreendimento configurou-se comum à todas as alternativas de obras estruturais vislumbradas pelo estudo.

Conclui-se, portanto, que a não implantação do Empreendimento cria um cenário tendencial de instabilidade no fornecimento de energia elétrica para a população em geral, uma vez que o mesmo é essencial para a manutenção do sistema. Ainda, poderá criar um gargalo no crescimento da economia regional pela limitação de energia elétrica, assim, desestimulando a instalação de novas empresas e limitando a oferta de empregos para a população dos municípios abrangidos.

2.2 CENÁRIO TENDENCIAL COM O EMPREENDIMENTO

A análise do cenário tendencial com o Empreendimento abrange os pontos positivos deste projeto, assim como as principais alterações socioambientais previstas. Inicialmente, cabe destacar que o meio físico será o menos impactado pelas atividades de instalação. Considerando que os materiais utilizados nas fundações e demais estruturas são inertes, não são previstas alterações na qualidade do solo e água após a sua instalação.

Os maiores impactos previstos para este meio ocorrem na etapa de implantação, cabendo citar a contaminação por meio de óleos e graxas de maquinários sem manutenção e processos erosivos, que podem causar assoreamentos nos corpos d´água. A poluição de recursos hídricos e do solo por meio do vazamento de óleos e graxas poderá ocorrer principalmente pela lixiviação destes contaminantes. Desta forma, a aplicação de controles ambientais, como o uso de maquinários e veículos em boas condições e o adequado atendimento as emergências evitará a ocorrência deste impacto. Cabe destacar que o uso de veículos em boas condições evitará a emissão de gases e particulados fora dos padrões, contribuindo para a manutenção da qualidade do ar.

O risco de processos erosivos está relacionado principalmente à retirada da camada vegetal nas áreas de praça de torres e acessos. Este impacto é restrito a fase de instalação, pois após a regeneração da camada vegetal é esperada a estabilização do solo. Atividades de

acompanhamento e controle também minimizam impactos desta natureza, como o uso de barreiras de siltagem e cobertura do solo exposto com mantas geotêxteis.

Deste modo, verifica-se que a alteração do meio físico, como possibilidade de contaminação do solo e água e a ocorrência de processos erosivos, ocorrerão durante as obras de instalação do Empreendimento, não continuando durante a operação, considerando que todas as medidas mitigadoras dos impactos ambientais sejam executadas.

Para o meio biótico ocorrem os maiores impactos em decorrência da instalação do Empreendimento, como redução da diversidade vegetal, redução de habitats da fauna e aumento do efeito de borda. Estes são mais expressivos principalmente nos limites das APCBs e APA Escarpa Devoniana. Todos estes impactos são decorrentes da atividade de supressão vegetal necessária para a instalação do Empreendimento que, apesar de irreversível, poderá ser minimizada pela adoção de medidas de controle, mitigação e compensação. Com relação à fauna, o maior impacto está na criação do corredor linear de supressão para lançamento dos cabos, que em alguns casos causam o isolamento de populações. A redução de seus danos pode ser realizada com o acompanhamento da atividade, buscando limitar a supressão ao mínimo necessário. Destaca-se que é esperada a regeneração da vegetação após a conclusão das atividades de instalação, também diminuindo os efeitos destes impactos.

No que diz respeito à fauna, os acidentes com a fauna alada têm previsão de ocorrência durante toda a etapa de operação do Empreendimento. A presença dos cabos LT poderá ocasionar acidentes com aves e morcegos após a instalação, com maior incidência em áreas com maior deslocamento de aves, como rios, fragmentos de vegetação ou rotas migratórias.

Com relação ao meio socioeconômico, cabe destacar a alteração na paisagem, com a implantação das infraestruturas componentes da LT, e a geração de ruídos contínuos devido sua operação. Quanto a alteração na paisagem local, entretanto, deve-se considerar que as paisagens naturais já se apresentam modificadas em grande parte do traçado. Quanto ao aumento dos níveis de pressão sonora, cabe destacar que a faixa de servidão é delimitada considerando os níveis de ruídos emitidos, visando a não perturbação da comunidade próxima. Portanto, o mesmo será perceptível apenas próximo à LT, onde não são permitidas residências ou demais construções, não havendo incômodos à população.

Quanto à alteração do uso de solo, ocorrerá a redução das áreas produtivas na faixa de servidão para a atividade de silvicultura e alguns tipos de agricultura. Porém, para as principais culturas da região verifica-se que não haverá restrições, como soja, feijão, fumo entre outras.

Para este meio, ressalta-se que as alterações positivas serão relevantes, cabendo citar o aumento na oferta de empregos e movimentação na economia dos municípios como principal aspecto durante a instalação do Empreendimento. Já na etapa de operação, a maior confiabilidade no sistema elétrico da região acaba por ocasionar maior interesse em instalação

de empresas, fortalecendo a economia na região, além de oferecer uma maior confiança para a população local, evitando interrupções no fornecimento de energia elétrica.

2.3 PASSIVOS AMBIENTAIS

Neste capítulo são apresentadas as áreas identificadas como sensíveis para os meios físico, biótico e socioeconômico, avaliadas através do diagnóstico e análise consolidada deste estudo. Através da sobreposição dos meios foi possível a identificação das áreas mais sensíveis do traçado, bem como os passivos ambientais que poderão ser gerados devido à instalação e operação do Empreendimento.

Em relação ao meio socioeconômico podemos destacar as benfeitorias presentes na AID, que poderão ser atingidas por impactos relacionados a este meio, como perturbação da população do entorno e a alteração no tráfego de veículos, com consequente aumento nos níveis de pressão sonora gerados durante a implantação. Como o traçado buscou o distanciamento de áreas urbanizadas, as áreas de maior sensibilidade para este meio são algumas pequenas comunidades. Tais impactos poderão ser atenuados e mitigados por meio da aplicação do Programa de Comunicação Social e do Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas. Cabe destacar que as benfeitorias presentes na ADA não serão interceptadas pela LT em si, não sendo necessárias remoções. Deste modo, as áreas que apresentam benfeitorias localizadas nas AID, são classificadas como áreas de sensibilidade baixa.

Os impactos mais relevantes relacionados às obras estão associados ao meio biótico. Conforme apresentado no capítulo de Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais, as áreas de maior sensibilidade são os fragmentos de vegetação nativa mais relevantes, com regeneração em estágio médio e avançado. Estes impactos são relacionados principalmente a atividade de supressão de vegetação, que além de desencadear impactos relevantes à fauna e flora, como redução da cobertura vegetal e fragmentação e alteração de hábitats, também pode desencadear impactos para o meio físico, como aumento da ocorrência de processos erosivos. Este impacto, se não monitorado e mitigado durante a instalação, é potencial gerador de passivo ambiental. Pelo exposto, este estudo propõe a adoção do Subprograma de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

A mitigação destes impactos geradores de passivos se dá principalmente pelo acompanhamento das etapas de instalação do Empreendimento, restringindo ao mínimo possível a supressão de vegetação nativa e realizando resgates de integrantes da fauna e flora quando for possível.

Em áreas de grande interferência antrópica, como é caracterizada a maior parte da região de instalação do Empreendimento, as áreas com presença significativa de vegetação nativa são

restritas a matas ciliares e áreas de grandes declividades, nestes pontos são identificadas áreas mais sensíveis para impactos ao meio físico e biótico.

Conforme indicado no Mapa de Declividade, grande parte da linha de transmissão encontra-se sobre áreas planas e suavemente onduladas, com declividade inferior a 25%. Nas áreas onde a declividade varia entre 25 a 45% deverá ser observada a necessidade de dispositivos para melhor segurança dos cortes e aterros. Entretanto, esta baixa declividade diminui o risco de ocorrência de processos erosivos.

O mapa a seguir foi confeccionado a partir da sobreposição das áreas mais sensíveis para cada meio, a partir dos dados obtidos durante o estudo. Foi elaborado o Mapa de Sensibilidade Socioambiental, apresentado no Caderno de Mapas: Mapa 20, confeccionado a partir da sobreposição das áreas mais sensíveis para cada meio, a partir dos dados obtidos durante o estudo, que ilustra a sobreposição de restrições identificadas.

.

3 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A ***Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)*** é um instrumento de execução da Política Ambiental Brasileira, de caráter preventivo, concebido como um conjunto de procedimentos técnico-científicos e político-administrativos, visando garantir a realização de uma análise sistemática dos impactos ambientais, decorrentes da implementação de uma proposta de desenvolvimento (*planos, programas e projetos*) e suas alternativas, a adoção de medidas mitigadoras e o seu acompanhamento sistemático (*monitoramento*) com a finalidade de embasar a decisão quanto à implantação de determinada atividade. Trata-se, portanto, de um apoio ao processo de tomada de decisão que servirá de embasamento para as definições de medidas de controle a serem tomadas durante o desenvolvimento da atividade proposta por este Estudo.

Por meio da Resolução CONAMA nº 01/1986, foram estabelecidas as definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes para implementação da AIA como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), estabelecida pela Lei nº 6.938/1981.

A referida Resolução considera como impacto ambiental a alteração, a qualquer escala, das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente que, direta ou indiretamente afetam a saúde, segurança e bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

3.2 METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Diversos autores contribuíram para a definição de metodologias e conceitos a serem considerados na AIA, destacando-se Pimentel (1992) que ressalta que esta avaliação deve ser um subsídio para a tomada de decisão, servindo como ferramenta de exame sistemático entre as atividades decorrentes de um determinado empreendimento e os fatores ambientais ocorrentes no local proposto para a implantação deste.

Conceitualmente existem diversas metodologias estabelecidas para a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos. No presente estudo foram mescladas técnicas tradicionais e usualmente comuns para a avaliação dos impactos decorrentes da implantação, sendo realizadas primeiramente reuniões entre os técnicos envolvidos na elaboração deste EIA, onde foram realizadas discussões e confrontação das informações obtidas durante os levantamentos de dados primários e secundários para a elaboração do diagnóstico ambiental das áreas de

influência do Empreendimento (*Método Ad Hoc*). Com base nesta metodologia, após a realização dos diagnósticos ambientais para os meios físico, biótico e socioeconômico os técnicos se reúnem para discutir entre si as principais fragilidades observadas em cada meio durante a realização dos estudos, confrontando-as com as características do projeto. Destas reuniões surgiram as listas de prováveis impactos ambientais das diversas fases do Empreendimento.

Outra atividade desenvolvida pela equipe responsável pela elaboração do presente estudo, foi a elaboração de uma *matriz de interação* (*Matriz de Leopold*) onde foram analisadas todas as etapas de implantação e operação do Empreendimento, identificando-se as ***ações geradoras***, os aspectos ambientais e os impactos ambientais decorrentes destas. Esta relação de causa – efeito, definida por SANCHES (2006), busca identificar e estabelecer conexões entre as diferentes ações geradoras, que ocorrerão nas fases de planejamento, implantação e operação, e os impactos ambientais decorrentes destas, utilizando-se dos aspectos ambientais para esta interconexão.

Para o presente estudo foram estabelecidas as seguintes definições:

Ação Geradora é toda e qualquer atividade decorrente da implantação do Empreendimento, estando inclusas neste conceito as atividades de ***planejamento***, ***implantação*** e ***operação***, cada uma com suas subatividades;

Aspecto Ambiental é definido como resultado de uma ação geradora, que por consequência cause um determinado Impacto. É o agente de inter-relação entre a ação e o impacto;

Impacto é a consequência final de determinada ação geradora. É a mudança ocorrida (ou potencial) em determinado parâmetro ambiental em determinado período.

A próxima figura exemplifica a rede de interação aplicada a este Empreendimento.

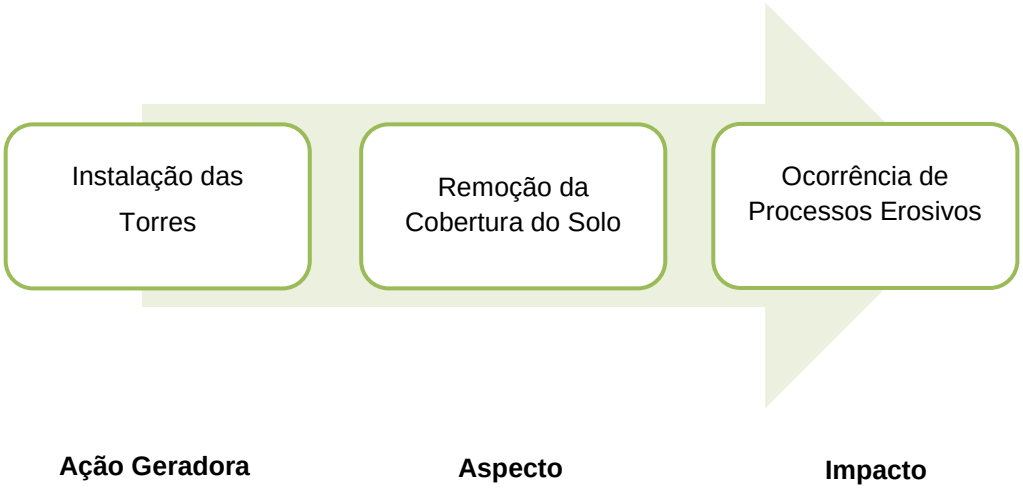


Figura 51: Exemplo de Rede de Interações em atividade de terraplanagem.

Conforme estabelecido na legislação e Instruções Normativas vigentes, para a elaboração deste estudo, foram caracterizados tanto os impactos positivos quanto os impactos negativos decorrentes das diversas etapas do Empreendimento, sendo que para valoração dos impactos buscou-se contemplar a ocorrência dos impactos individualmente e através de possíveis associações/interações. Para a presente avaliação foram considerados os atributos descritos em sequência, sendo atribuídos valores para os aspectos em que se aplica, visando definir a Magnitude dos impactos e, por fim, a avaliação da viabilidade de instalação do Empreendimento. Para alguns aspectos, considerados de maior peso na avaliação da magnitude, os valores atribuídos foram mais alto, em geral, multiplicados por três.

- **Meio Impactado**

Com esse atributo tem-se a informação da espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme estabelecido no diagnóstico ambiental. O impacto pode se manifestar no **meio físico**, no **meio biótico** ou no **meio socioeconômico**. Para efeito de valoração do meio impactado e utilização na matriz de avaliação de impactos ambientais, os mesmos foram utilizados na individualização dos impactos.

- **Fase de Ocorrência**

Serão considerados para a avaliação dos impactos, aqueles ocorrentes na etapa de **Planejamento**, incluindo impactos anteriores à fase de obras, aqueles incidentes na **Implantação** ou Instalação, relacionados às obras necessárias para construção do Empreendimento, como a abertura ou adequação dos caminhos de serviço (acessos), supressão de vegetação da área necessária para passagem dos cabos da futura LT, fluxo de veículos, implantação das praças de montagem de torres, etc. Os impactos decorrentes da **Operação** do Empreendimento, são relacionados principalmente às restrições de utilização das faixas de servidão, aumento na segurança energética dos beneficiados pelo empreendimento, etc. Como a fase de ocorrência do impacto não interfere na sua magnitude, para este aspecto não foram definidos valores de mensuração.

- **Natureza dos Impactos**

Os impactos ambientais decorrentes de uma determinada atividade podem ocorrer/desencadear ações de forma positiva/benéfica ou de forma negativa/adversa. Para o presente estudo a **natureza** dos impactos é classificada em **Positivo**, **Negativo** ou **Indeterminado**. Impactos

positivos são aqueles que acrescentam benefícios associados à sua ocorrência, e poderão ser potencializados com a adoção de medidas específicas pertinentes ao tipo de impacto. Já os impactos negativos poderão ter seus efeitos mitigados, prevenidos, eliminados ou compensados através da adoção de medidas específicas. Em casos que não for possível previamente avaliar a natureza do impacto, será definido como indeterminada. Para efeito de valoração dos impactos, a Natureza dos mesmos recebeu a atribuição apresentada na tabela seguinte, a qual será utilizada na matriz de avaliação de impactos ambientais.

Tabela 60: Natureza do impacto ambiental

Positivo	Negativo	Indeterminado
+	**-**	**+/-**

- **Abrangência**

Este parâmetro faz referência à abrangência do impacto frente às áreas de influência definidas neste estudo, sendo que para tanto foram classificados em **Local (ADA e AID), Regional (AII)** e **Estratégico**, que pode impactar de forma positiva ou negativa na dinâmica do meio ambiente como um todo. Para efeito de valoração dos impactos e utilização na matriz de avaliação de impactos ambientais, os mesmos receberam uma classificação, a qual é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 61: Abrangência do impacto

Local (ADA e AID)	Regional (AII)	Estratégico
1	**2**	**3**

- **Incidência**

Indica se um impacto é causado de forma **Direta**, resultado de uma ação geradora específica, ou de forma **Indireta**, resultante de uma cadeia de vários aspectos ambientais. Para efeito de valoração dos impactos a Incidência recebeu a atribuição apresentada na Tabela 62, a qual será utilizada na matriz de avaliação de impactos ambientais.

Tabela 62: Incidência do impacto ambiental.

Indireto	Direto
1	**2**

- **Duração**

Indica o tempo de duração da alteração ambiental, podendo ser **Temporário**, quando determinado impacto tem sua duração finita em um tempo determinado, **Permanente**, quando o impacto se mantém após o término da ação geradora e **Cíclico**, quando o impacto se manifesta em intervalos de tempo ao longo de um período, oriundo de uma ação geradora também recorrente. A duração recebeu a ponderação apresentada na tabela a seguir, sendo atribuído pesos maiores devido a importância da duração dos impactos.

Tabela 63: Duração do impacto ambiental

Temporário	Cíclico	Permanente
3	**6**	**9**

- **Temporalidade**

Indica a diferença de tempo entre a ocorrência da ação geradora até a etapa em que o impacto se manifesta, podendo este tempo de incidência ser **Curto prazo**, quando o impacto se manifesta logo após ou durante a ocorrência da ação geradora, pode ser **Médio prazo,** quando o impacto leva certo tempo para se externar desde a ocorrência da ação geradora, ou de **Longo prazo**, quando o impacto leva bastante tempo para manifestar-se desde a ocorrência da ação geradora. Para efeito de valoração dos impactos, a temporalidade recebeu a atribuição apresentada na próxima tabela, a qual será utilizada para definição da magnitude.

Tabela 64: Temporalidade do impacto ambiental

Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
1	**2**	**3**

- **Reversibilidade**

Indica a possibilidade de, após o encerramento da ação geradora, o meio alterado retornar à sua condição de origem. Quanto à reversibilidade, um determinado impacto pode ser **Reversível**, quando o meio afetado pelo impacto retorna à sua condição de origem, ou **Irreversível**, quando o meio afetado não retorna mais à sua condição de origem, podendo apenas ser o impacto mitigado ou compensado. Para efeito de valoração dos impactos, a reversibilidade recebeu a atribuição apresentada na tabela subsequente, sendo também considerado um peso mais elevado.

Tabela 65: Reversibilidade do impacto ambiental

Reversível	Irreversível
3	**6**

- **Probabilidade**

Indica a probabilidade de determinado impacto realmente ocorrer. Esta pode ser **Alta**, quando se sabe que determinado impacto sempre ocorre, **Média**, quando não há certeza quanto à ocorrência de um determinado impacto, ou pode ser **Baixa**, quando a ocorrência do impacto é incerta e/ou muito pequena. Para efeito de valoração dos impactos, a Ocorrência recebeu a atribuição apresentada na tabela posterior, a qual será utilizada na matriz de avaliação de impactos ambientais.

Tabela 66: Probabilidade do impacto ambiental

Baixa	Média	Alta
1	**2**	**3**

- **Importância**

Para caracterização da importância de determinado impacto foram definidos atributos objetivos, sendo estes associados ao conhecimento técnico científico sobre os impactos ambientais,

podendo a importância de determinado impacto ser **Baixa**, quando se sabe que determinado impacto é irrelevante em termos de perda e/ou alteração socioambiental**, Média**, quando o impacto é relativamente relevante, ou **Alta**, quando a ocorrência do impacto causa efeitos relevantes ao meio afetado. A importância, para fins de avaliação da magnitude dos impactos, recebeu a valoração maior que as demais, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 67: Importância do impacto ambiental

Baixa	Média	Alta
3	**6**	**9**

- **Possibilidade de Mitigação**

Este aspecto está relacionado a possibilidade de mitigação dos impactos durante a fase de geração, sendo considerado **Mitigável**, quando é possível a aplicação de medidas que minimizem o impacto, ou **Não Mitigável**, quando não existe medidas que possam atenuar de forma efetiva a ocorrência do impacto. Devido à importância deste aspecto para definição da magnitude, foi atribuído valoração maior, conforme tabela a seguir.

Tabela 68: Possibilidade de Mitigação do impacto ambiental

Mitigável	Não Mitigável
3	**6**

- **Potencialização**

Para alguns impactos existe a possibilidade de potencialização após a ocorrência, podendo ser de forma proposital, em casos de impactos positivos, ou involuntários, para impactos negativos. A avaliação deste impacto considerou as categorias **Não Potencializável** e **Potencializável**, sendo os valores atribuídos para avaliação da magnitude apresentados na tabela a seguir.

Tabela 69: Potencialização do impacto ambiental

Não Potencializável	Potencializável
1	**2**

3.2.1 Resumo da Avaliação dos Impactos Ambientais

Com a atribuição dos valores definidos anteriormente para a valoração dos impactos ambientais é possível definir uma magnitude para comparação dos impactos positivos com negativos do Empreendimento, auxiliando a análise de viabilização da atividade proposta. Na tabela seguinte são agrupados todos os atributos que compõem a avaliação da magnitude dos impactos ambientais gerados/desencadeados pela implantação do Empreendimento.

Tabela 70: Pesos atribuídos aos critérios dos atributos de um determinado impacto.

Atributo	Ponderação ou Critério	Valor Atribuído
Natureza do Impacto	Positivo	+
	Negativo	-
	Indeterminado	+/-
Abrangência	Local (ADA e AID)	1
	Regional (AII)	2
	Estratégico	3
Incidência	Indireto	1
	Direto	2
Duração	Temporário	3
	Cíclico	6
	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
	Médio Prazo	2
	Longo Prazo	3
Reversibilidade	Reversível	3
	Irreversível	6
Probabilidade	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3
Importância	Baixa	3
	Média	6
	Alta	9
Mitigação	Mitigável	3
	Não Mitigável	6
Potencialização	Não Potencializável	1
	Potencializável	2

- **Magnitude**

Refere-se à grandeza de um impacto em termos absolutos, sendo considerada a magnitude com que um impacto pode se manifestar. Para classificar os impactos quanto a sua magnitude foram realizadas comparações entre a variação dos diferentes parâmetros a fim de obter uma faixa de pontuação, no qual é calculado por meio do somatório desses parâmetros, determinando o impacto como de magnitude **Baixa** (abaixo de 25), **Média** (26-34) e **Alta** (acima de 35), conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 71: Magnitude do impacto ambiental

Baixa	Média	Alta
abaixo de 25	**26-34**	**acima de 35**

3.2.2 Identificação das Ações Geradoras

Neste item serão identificadas e descritas as atividades previstas para as etapas de planejamento, implantação e operação que poderão causar impactos ambientais aos meios físico, biótico e socioeconômico.

3.2.2.1 Etapa de Planejamento

Para a fase inicial, considerada como etapa de planejamento, foram elencadas atividades de levantamentos de campo necessários à elaboração dos projetos básicos, estudo de impacto ambiental e serviços de topografia para cadastramento de propriedades e materialização dos vértices da LT.

Durante o desenvolvimento destas etapas iniciais, os impactos ambientais são pouco significativos e relacionados principalmente ao meio socioeconômico, principalmente através da geração de expectativas na população, dinamização da economia local através do fluxo de pessoas nas regiões para elaboração dos estudos e projetos, e aumento no tráfego de veículos

para os mesmos fins citados anteriormente. A figura abaixo ilustra as principais ações desenvolvidas na etapa de planejamento do Empreendimento.

Figura 52: Atividades inerentes à etapa de planejamento da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2).

3.2.2.2 Etapa de Implantação

Os principais impactos associados à fase de implantação do Empreendimento são decorrentes do desencadeamento de diversos fatores relacionados às obras e à infraestrutura básica necessária à realização das mesmas. Por se tratar de uma obra linear, existem impactos que podem ocorrer em diferentes pontos ao longo da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2). As principais atividades e ações necessárias à implantação da LT são apresentadas na figura a seguir.

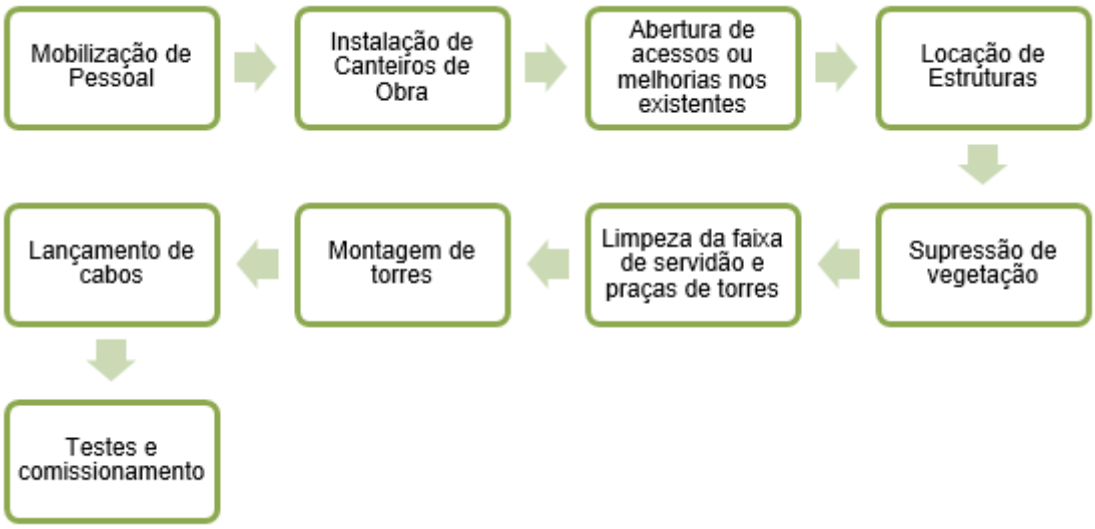


Figura 53: Atividades inerentes à etapa de implantação da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2).

Para a ampliação da Subestação 525/230 kV Bateias, as principais atividades relacionadas à etapa de implantação são:

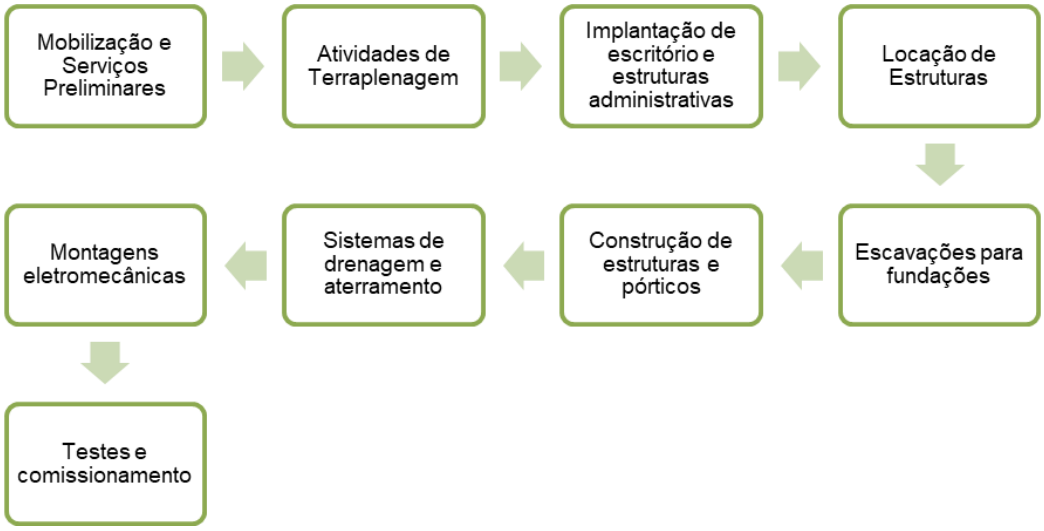


Figura 54: Atividades inerentes à etapa de ampliação da SE 525/230 kV Bateias.

3.2.2.3 Etapa de Operação

Durante a operação do Empreendimento os principais impactos negativos são relacionados ao meio biótico, como acidentes da fauna alada com as torres e cabos de transmissão, e alteração da paisagem. Outros impactos estão relacionados ao meio socioeconômico, como a alteração da beleza cênica e interferência no uso e ocupação do solo devido à implementação da faixa de servidão.

A operação deste Empreendimento também contribui com impactos positivos, principalmente melhorando o fornecimento da matriz energética para os consumidores.

A descrição dos impactos decorrentes das diferentes fases do Empreendimento é apresentada a seguir. Para tanto, cada impacto foi identificado em função do meio que atinge e avaliado conforme pontuação estabelecida no item Metodologia de Avaliação dos Impactos Ambientais, sendo ao final apresentada uma matriz de interação para a avaliação quantitativa dos mesmos. Junto aos impactos, foram descritos também os Programas Ambientais e as medidas mitigadoras relacionadas.

3.3.1 Impactos sobre o Meio Físico

IMP.01. Ocorrência de Processos Erosivos

Este impacto é previsto na etapa de implantação de acessos, praças de lançamento de cabos, fundação para bases das torres, e operações de corte, aterro e terraplenagem podendo ser revertido após o encerramento destas atividades, por meio da adoção de técnicas de descompactação das vias e acessos utilizados, e revegetação de áreas com solo exposto.

Ao longo do trecho do Empreedimento são verificados diversos tipos de solo, predominando os solos argilosos. Os solos variam de rasos à bem desenvolvidos, dependendo de sua localização quanto à litologia e relevo. Apesar de, via de regra, os solos argilosos apresentarem maior resistência à erosão laminar, deve-se atentar às variações na declividade ao longo do traçado, pois foram verificadas áreas com relevo acidentado, ou ainda morros isolados que serão interceptados pela LT. Ressalta-se também que, do ponto de vista geológico, a área de estudo compreende terrenos formados predominantemente por rochas sedimentares, as quais apresentam um baixo grau de resistência à geração de processos erosivos devido a sua menor coesão.

Outro fator potencializador de processos erosivos na região é a compactação do solo devido a atividades agropecuárias, principal atividade praticada nos municípios interceptados pela LT.

Deste modo, para a construção dos acessos e torres deverão ser observadas técnicas para o controle da erosão, principalmente em áreas sensíveis, com declividades acentuadas e próximas à recursos hídricos.

O impacto é considerado de abrangência local, sendo restrito as áreas de praça de torre, faixa de serviço, novos acessos construídos e área de ampliação da SE, abrangendo assim a ADA e AID. Sua duração é temporária, ocorrendo na fase de implantação do Empreendimento, sendo percebido em curto prazo. Sua condição é reversível, considerando a aplicação de medidas

preventivas/corretivas. A ocorrência é provável, dependendo da implantação das medidas mitigadoras previstas. É considerado de média importância para o meio, devido às características de declividades citadas para a região do Empreendimento. Apesar de ser mitigável, através da adoção das medidas incluídas a seguir, pode ser potencializado por eventos de grande precipitação durante as etapas de instalação.

IMP.01 – OCORRÊNCIA DE PROCESSOS EROSIVOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Média	2
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Potencializável	2
Magnitude	**Baixa**	**-22**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Plano Ambiental para Construção (PAC); Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Programa de Desmobilização das Obras.
Medidas Ambientais Propostas: Adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as características físicas e de uso atual e cobertura vegetal de cada área a ser impactada pelas obras; Direcionamento do fluxo das águas pluviais nas vias de acesso, evitando-se o escoamento desordenado e a instalação de processos erosivos;

Construção de desvios d'água e dissipadores de energia, quando identificada a necessidade, objetivando diminuir a intensidade do escoamento superficial e, consequentemente, a ocorrência de processos erosivos.

IMP.02. Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos

A alteração da qualidade dos corpos hídricos existentes no entorno do Empreendimento poderá ocorrer devido a dois fatores principais. O primeiro é a geração de efluentes líquidos no canteiro de obras (considerando o espaço para escritórios, refeitórios e instalações de apoio, como oficinas), que, se não destinados a um tratamento adequado, podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas. Esses efluentes terão origem principalmente de instalações sanitárias, lavagem de calhas de caminhões betoneiras, lavagem de materiais e ferramentas de obra, entre outros.

O segundo fator que poderá alterar a qualidade dos recursos hídricos é a geração de resíduos sólidos durante a implantação e operação dos canteiros de obras. Tais resíduos são gerados em oficinas, como por exemplo, estopas contaminadas com óleos lubrificantes; na cozinha e refeitório, como restos de alimentos, copos plásticos, embalagens, entre outros; e em diversas frentes de trabalho originando embalagens de cimento, tintas, solventes, etc. Esse impacto também está relacionado às atividades de escavação para implantação das sapatas ou pés de torres, onde o material escavado indevidamente depositado poderá ser carreado pelo escoamento superficial e direcionado até os corpos d'água mais próximos causando aumento da turbidez e, em situações extremas, carreamento de contaminantes como óleos e graxas e assoreamento. Também deve ser considerada a contaminação de cursos d'água causada por acidentes envolvendo vazamentos de combustíveis e lubrificantes por veículos e maquinários utilizados na obra.

Esse impacto pode ser prevenido com práticas simples e eficientes, de acordo com os Programas Ambientais propostos nesse EIA, como o tratamento dos efluentes líquidos, armazenamento e destinação correta dos resíduos sólidos e mecanismos para evitar e/ou minimizar a erosão do solo. Deste modo, considera-se que a sua ocorrência é pouco provável, se executadas as medidas citadas.

A importância foi considerada média, uma vez que, devido ao tipo de atividade em estudo, a alteração da qualidade dos recursos hídricos não terá grandes proporções. Cabe citar, por exemplo, que os produtos perigosos utilizados serão armazenados nos canteiros de obra em locais específicos, sendo transportadas apenas pequenas quantidades para uso nas frentes de obra. Ainda, os efluentes gerados se constituirão em sua maioria de efluentes sanitários, os quais terão o controle mínimo exigido pelas normas vigentes. Assim, ainda na ocorrência de acidentes e ausência de demais controles ambientais, os efeitos serão reduzidos. Apesar de a qualidade

da água ser um fator relevante, devido as suas proporções, considerou-se a importância do impacto como média.

Apesar da ocorrência do impacto ser mais provável na AID, algumas contaminações de curso d'água pode influenciar na micro-bacia, assim o impacto foi considerado de abrangência regional. As atividades capazes de gerar este impacto são restritas a implantação, assim foi considerado temporário e de curto prazo.

IMP.02 – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Regional	2
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-21**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Subprograma de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes Líquidos; Programa de Sensibilização Socioambiental.
Medidas Ambientais Propostas: Evitar a alocação de torres e abertura de acessos próximos a cursos d'água; Recuperação ambiental de áreas degradadas logo após a implantação do Empreendimento;

Tratamento adequado dos efluentes gerados nas obras de implantação; Porte obrigatório de kit mitigação (para casos de vazamentos de resíduos e produtos perigosos) em todas as frentes de serviço; Execução de manutenção preventiva de todos os equipamentos e veículos; Adequar os locais de armazenamento de resíduos perigosos atendendo as diretrizes da legislação vigente; Abordar a temática dos resíduos e a importância da execução correta das medidas propostas nos Programas Ambientais e nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) sempre que forem mobilizadas novas frentes de trabalho.

IMP.03. Alteração da Qualidade do Ar

Durante a fase de implantação do Empreendimento está prevista a movimentação de máquinas e veículos, gerando, consequentemente, partículas sólidas e gases oriundos da queima de combustível fóssil, compostos principalmente por CO_2, óxidos de nitrogênio e óxidos de enxofre. A movimentação de terra para a etapa de terraplenagem também poderá contribuir para a dispersão de material particulado e consequente alteração da qualidade do ar.

De acordo com as condições de manutenção do maquinário e veículo utilizado, a emissão destes gases pode gerar prejuízos aos operários que trabalharão no local e, em menor escala, à população do entorno das obras.

Outro aspecto ambiental que o movimento de máquinas e veículos produz é a dispersão de poeiras, devido ao fluxo destes sobre vias não pavimentadas e durante a movimentação de solo. A geração de poeiras também gera prejuízos aos mesmos atores citados acima.

Para a quantificação e avaliação deste impacto ambiental considerou-se que os veículos e maquinários utilizados estarão em boas condições de manutenção.

Considerando o exposto acima, definiu-se que a alteração da qualidade de ar provocada pelos aspectos citados terá abrangência na AII, uma vez que a circulação dos veículos poderá ocorrer para além da AID. A duração é temporária, se limitando às etapas iniciais do projeto, ocorrendo juntamente com o andamento das atividades de obra, e por isso é um impacto de curto prazo. A sua probabilidade de ocorrência é alta, porém é considerado um impacto reversível, não potencializável e de baixa importância, uma vez que as atividades em questão não são passíveis de gerar alterações significativas na qualidade do ar. O impacto também é mitigável com a aplicação das medidas incluídas a seguir.

IMP.03 – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Regional	2
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-20**

Ações Recomendadas:

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Gestão Ambiental;

Programa de Sensibilização Socioambiental;

Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas.

Medidas Ambientais Propostas:

Controlar a velocidade dos veículos nas proximidades de benfeitorias, vilas e pequenos povoados;

Orientação dos trabalhadores quanto ao limite de velocidade permitido em cada via;

Realização de manutenção periódica de veículos e equipamentos instalados, visando à redução de emissões gasosas, particulados e ruídos provenientes da má combustão nos motores;

Realização de inspeções de fumaça preta nos veículos associados às obras;

Proteção com lona das caçambas dos caminhões que transportarão materiais agregados;

Umidificação das vias em períodos de estiagem.

IMP.04. Aumento nos Níveis de Campos Elétricos e Magnéticos

Após a instalação da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2), campos eletromagnéticos são gerados pela operação do Empreendimento. Os campos eletromagnéticos originados podem provocar o surgimento de tensões e correntes elétricas com objetos metálicos não aterrados no entorno da LT. O aumento nos níveis dos campos eletromagnéticos também podem gerar a ocorrência de ruídos audíveis, principalmente em dias mais úmidos, devido ao efeito corona.

Salienta-se sobre a Lei nº 11934/2009, que dispõe sobre os limites de exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, a qual será respeitada pela operação do Empreendimento.

Este impacto é relacionado à etapa de operação, após a energização da LT, e a abrangência é local, sendo relevante apenas na ADA. Considerando a escolha de áreas de menor densidade demográfica para a instalação da LT, este impacto foi classificado como de baixa importância, porém, de probabilidade alta, permanente e irreversível. O quadro abaixo indica a parametrização desse impacto.

IMP.04 – AUMENTO NOS NÍVEIS DE CAMPO ELETÉTRICOS E MAGNÉTICOS		
Fase de Ocorrência	Operação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Baixa	1
Mitigação	Não Mitigável	6
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-30**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Plano Ambiental para Construção (PAC);

Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Realizar a medição do campo elétrico e magnético após o início da operação do Empreendimento; Divulgar os canais de comunicação do Empreendedor, através de suas ouvidorias, para esclarecimentos e atendimento.

IMP.05. Aumento dos Níveis de Ruídos

A instalação do Empreendimento implica na utilização de máquinas e equipamentos inerentemente geradores de ruído, variável de acordo com a fase evolutiva da obra.

A Resolução CONAMA nº 01/1990 define padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, os quais devem obedecer, no interesse da saúde e do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.

O aumento nos níveis de pressão sonora durante a implantação impacta os moradores abrangidos pela AID, e a comunidade faunística abrigada nas proximidades das frentes de obra, ocasionando, por vezes, o afugentamento de indivíduos para áreas adjacentes.

Sua duração é temporária, sendo limitada a fase de instalação. Sua condição é reversível, considerando que após a finalização das obras a circulação de veículos para manutenção da LT é esporádica. A importância foi considerada média, pois o traçado não intercepta áreas de núcleos populacionais capaz de gerar grande incomodo, mesma razão de classificar a probabilidade como média. É um impacto mitigável através da adoção das medidas incluídas na tabela a seguir.

IMP.05 – AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Média	2

IMP.05 – AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS		
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-22**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação Social; Plano Ambiental para Construção (PAC).
Medidas Ambientais Propostas: Estabelecimento de horários para execução das obras de acordo com as normas legais; Realizar a manutenção periódica de veículos e equipamentos utilizados na instalação do Empreendimento, visando à redução dos níveis de ruídos; Utilização de EPI (protetores auriculares) pelos trabalhadores da obra.

IMP.06. Alteração na Qualidade do Solo

A etapa de implantação, por meio da utilização de maquinários e equipamentos necessários para as etapas construtivas, pode vir a gerar vazamentos ou acidentes que causem derramamentos de óleo lubrificantes ou combustíveis diretamente no solo. Estes vazamentos, caso não mitigados de forma rápida e eficiente, podem causar alterações na qualidade do solo. Além dos riscos nas frentes de serviço, este impacto também está associado ao armazenamento de produtos contaminantes ou resíduos no canteiro de obras, sendo que a disposição incorreta destes pode causar vazamentos e, consequentemente, a contaminação do solo.

O impacto é considerado de abrangência local, de duração temporária, ocorrendo na fase de implantação, sendo percebido em curto prazo. Sua condição é reversível, considerando a aplicação de medidas preventivas/corretivas. A probabilidade de ocorrência é média, dependendo da implantação das medidas previstas e considerado de baixa importância para o meio, por não causar reflexos negativos para a qualidade ambiental da região. A tabela a seguir apresenta a valoração dos atributos, enquadrando o impacto como de baixa magnitude.

IMP.06 – ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DO SOLO		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Baixa	1
Importância	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-18**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Plano Ambiental para Construção (PAC); Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes; Subprograma de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos; Programa de Sensibilização Socioambiental.
Medidas Ambientais Propostas: Realizar a manutenção periódica de veículos e equipamentos, visando minimizar riscos de acidentes ou vazamentos de combustível ou óleos lubrificantes; Porte obrigatório de kit mitigação (para casos de vazamentos de resíduos e produtos perigosos) em todas as frentes de serviço; Os locais para armazenamento de resíduos deverão ser cobertos, impermeabilizados e com as divisões apropriadas para cada tipo de resíduo; Os caminhões utilizados para abastecimento dos demais veículos deverão possuir os dispositivos de contenção adequados, visando evitar qualquer tipo de contaminação durante esta atividade;

Os locais de realização da manutenção e lavagem de veículos e equipamentos deverão ser impermeabilizados, providos de canaletas de contenção e caixas separadoras água/óleo; Abordar a temática dos resíduos e a importância da execução correta das medidas propostas nos Programas Ambientais e nos Diálogos Diários de Segurança (DDS) sempre que forem mobilizadas novas frentes de trabalho; Criação de um plano de ação rápido e efetivo para remoção do solo em casos de acidentes relacionados a vazamento de combustíveis e lubrificantes nas frentes de serviço.

3.3.2 Impactos sobre o Meio Biótico

IMP.07. Aumento da Pressão sobre Áreas de Importância Ecológicas (RPPNs, APP, RL, UC)

Por se tratarem de empreendimentos lineares de longa extenção, linhas de transmissão costumam interceptar áreas de importância ecológica, como Unidades de Conservação (Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Parques Municipais, etc.), Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal. A pressão gerada nestas áreas é associada principalmente a necessidade de supressão para passagem de cabos e locação de torres, sendo assim, limitado a fase de implantação.

O traçado previsto para instalação da LT intercepta uma UC de Uso Sustentável (APA da Escarpa Devoniana). Além da UC, o traçado intercepta ao longo da ADA do traçado cerca de 98 ha de APP (6,4%) e 160 ha de RL (10,55%), sendo que nestes locais ocorre intervenção direta, por vezes necessitando supressão de vegetação.

Apesar de ser temporário e reversível, pois se restringirá a etapa de implantação, os impactos sobre estas áreas foram considerados de alta importância para o meio, podendo ser mitigado através das medidas propostas. A tabela a seguir apresenta a avaliação da magnitude deste impacto, definida como média.

IMP.07 – AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE ÁREAS DE IMPORTÂNCIA ECOLÓGICAS (RPPNS, APP, RL, UC)		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2

Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Alta	9
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-26**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Sensibilização Socioambiental; Plano Ambiental para Construção (PAC); Programa de Controle de Supressão Vegetal; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.
Medidas Ambientais Propostas: Priorizar a preservação de espécies arbóreas nativas nas travessias dos rios, que não afetem a segurança operacional da LT, mantendo corredores ecológicos que garantirão o fluxo gênico entre as populações existentes na região; Limitar o desmatamento à área estritamente necessária à implantação do Empreendimento; Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado.

IMP.08. Redução da Cobertura Vegetal

A LT abrange aproximadamente 22% do traçado em áreas de vegetação nativa em estágio médio e avançado, tendo como fitofisionomia predominante Estepe Gramíneo Lenhosa.

Para a instalação do Empreendimento, será necessária intervenção de supressão de vegetação nas áreas de praça de torre, onde serão realizadas as atividades de montagem das estruturas, na faixa de serviço, para possibilitar a passagem dos cabos, e em novos acessos que necessitem passagem por remanescentes florestais.

Neste contexto, as atividades de supressão acabam por reduzir a cobertura vegetal, por meio do corte raso e seletivo, nos fragmentos de vegetação nativa interceptados ao longo da extensão do traçado. Este impacto é relacionado principalmente à fase de instalação do Empreendimento, sendo que durante a operação as atividades de supressão são pontuais e seletivas, não causando impactos significativos de redução da cobertura vegetal.

Devido às características da ADA, com aproximadamente 50% em agricultura, a importância deste impacto foi definida como média para o meio. Sua incidência é direta, e ocorrência abrangerá a AID, em uma temporalidade de curto prazo. Este impacto é irreversível e permanente, considerando a remoção definitiva da vegetação nas áreas necessárias. Apesar de mitigável, o impacto foi considerado de probabilidade alta.

IMP.08 – REDUÇÃO DA COBERTURA VEGETAL		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-32**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Sensibilização Socioambiental; Plano Ambiental para Construção (PAC); Programa de Controle de Supressão Vegetal; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.

Medidas Ambientais Propostas:

Priorizar a preservação das espécies arbóreas nativas nas travessias dos rios, que não afetem a segurança operacional da LT, mantendo corredores ecológicos que garantirão o fluxo gênico entre as populações existentes na região;

Limitar o desmatamento à área estritamente necessária à implantação do Empreendimento;

Reposição florestal das árvores suprimidas;

Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado.

IMP.09. Fragmentação e Alteração de Habitats

A perda de hábitat florestal é um impacto inevitável com a realização da atividade de supressão da vegetação. Este impacto irá afetar diretamente a fauna local, visto que esta será a maior prejudicada com a redução de hábitat florestal.

Por ser o habitat um fator ecológico fundamental para a sobrevivência das espécies, por constituírem locais de nidificação, sítios de alimentação e de reprodução, a sua supressão pode acarretar prejuízos para as populações animais presentes. Este comprometimento ocorre devido à diminuição dos recursos locais, ocasionando a redução da disponibilidade de espaço e, por conseguinte, da oferta de alimento e outros recursos.

A perda de habitats é fator de origem de outros impactos relacionados em função da dispersão (deslocamento forçado) da fauna impactada, como o aumento da competição por recursos em áreas adjacentes e de disputas territoriais, além de riscos associados, como, por exemplo, o aumento da incidência de atropelamentos de animais silvestres.

Este impacto é relacionado principalmente à limpeza das áreas destinadas a faixa de serviço da LT, suprimida para possibilitar o lançamento de cabos, supressão na praça de torre, onde serão realizadas as atividades de montagem das estruturas, e em novos acessos que necessitem passagem por remanescentes florestais. Estas supressões de vegetação geram alterações nas dinâmicas dos habitats da fauna local, afetando principalmente grupos dependentes das áreas florestadas.

Devido à necessidade de manutenção das áreas com vegetação suprimida, tanto em locais de acesso para as torres como através da supressão seletiva para manutenção da distância da vegetação com os cabos, este impacto foi considerado permanente e irreversível.

Devido às características da ADA, que abrange grandes áreas de agricultura e pecuária, e somente cerca de 22% de área de vegetação nativa, tal impacto pode ser caracterizado como

de média importância para o meio, porém de alta probabilidade. O impacto pode ser mitigado através do acompanhamento da atividade de supressão de vegetação, buscando restringir o corte ao mínimo necessário.

IMP.09 – FRAGMENTAÇÃO E ALTERAÇÃO DE HÁBITATS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-32**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Controle de Supressão Vegetal; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.
Medidas Ambientais Propostas: Priorizar a manutenção de áreas florestadas e corpos de água permanentes e temporários, lênticos e lóticos mantendo-se a representatividade dos hábitats ainda existentes na área; Utilizar acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos dela decorrentes; Limitar o desmatamento à área estritamente necessária à implantação do Empreendimento; Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado.

IMP.010. Acidentes com Indivíduos da Fauna

O deslocamento de fauna silvestre ocorrerá em todas as etapas da obra de instalação, devido ao intenso fluxo de máquinas, veículos e pessoas que geram ruídos e vibrações causando o afugentamento da fauna. Porém, durante a instalação, esse impacto será mais significativo durante a supressão da vegetação, já que estes fragmentos florestais servem de abrigo para a fauna silvestre. Essas atividades impactam de forma mais significativa os indivíduos da herpetofauna, que apresentam dificuldade na mobilidade e deslocamento. Além disso, deve ser considerada a possível ocorrência de acidentes entre veículos da obra e a fauna local.

Durante a operação, este impacto é relacionado a colisão da fauna alada com as estruturas da LT. Existem poucos estudos no Brasil em relação a este tipo de acidente, porém, se sabe que estes ocorrem em sua maioria devido ao choque físico de aves contra as estruturas. Através do diagnóstico de fauna foi registrado o acipitrídeo gavião-pato (*Spizaetus melanoleucus*), espécie de interesse conservacionistas e com potencial de colisão com as estruturas devido ao porte e a altura de voo.

Este impacto será localizado na AID, podendo ocorrer na faixa de serviço e acessos, sendo permanente e irreversível, já que acidentes ocorrem também na fase de operação do Empreendimento. A probabilidade foi considerada média, pois não é certo a ocorrência de acidentes. Durante a etapa de instalação o impacto é mitigável através da adoção de práticas de conscientização junto aos trabalhadores. Devido ao registro de espécies de aves com potencial de colisão, o impacto foi considerado de média importância, atingindo uma magnitude também média, conforme apresentado na tabela a seguir.

IMP.10 – ACIDENTES COM INDIVÍDUOS DA FAUNA		
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Média	2
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3

IMP.10 – ACIDENTES COM INDIVÍDUOS DA FAUNA		
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-31**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna; Programa de Controle da Supressão Vegetal.
Medidas Ambientais Propostas: Acompanhamento técnico das atividades de supressão de vegetação, a fim de realizar o afugentamento e resgate de integrantes da fauna, quando necessário; Orientar a equipe envolvida sobre a importância de não manusear espécies da fauna, reportando-se sempre a equipe do Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna ou, na ausência desta, à equipe do Plano de Gestão Ambiental; Realizar as atividades de supressão e movimentações do solo em sentido unidirecional da margem da estrada ao interior da propriedade, o que facilita o deslocamento espontâneo da fauna para as áreas mais preservadas do entorno; Destinar corretamente os animais resgatados durante as etapas de instalação do Empreendimento, incluindo indivíduos que venham a óbito; Deve ser dado enfoque às espécies levantadas em campo ou como de ocorrência potencial classificadas em alguma categoria de ameaça, destacando sua relevância, características ecológicas e aparato legal protetivo no Programa de Sensibilização Socioambiental que terá como público-alvo à população e os trabalhadores; Orientação dos trabalhadores quanto ao limite de velocidade permitido em cada via; Treinamento ambiental dos colaboradores através do Programa de Sensibilização Socioambiental, que deve informar sobre a importância da preservação da fauna silvestre e dos crimes associados a maus tratos e perseguição a fauna.

IMP.011. Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Efluentes

Durante a fase de implantação do Empreendimento, diversas atividades previstas serão geradoras de resíduos, como entulhos de obra (madeira, concreto, etc.), fluidos para manutenção de maquinários e equipamentos, resíduos domésticos gerados pelos colaboradores da obra, efluentes sanitários gerados no canteiro de obra, entre outros.

Para atendimento às normas de disposição e destinação adequada de resíduos será aplicado um Subprograma de Gerenciamento de Resíduos, incluído no PAC. Apesar da supervisão durante as frentes de serviço, e diálogos periódicos com os colaboradores, o impacto de disposições inadequadas de resíduos deve ser levado em conta, especialmente considerando que as frentes de obra são realizadas em propriedades de terceiros, classificando o impacto como socioeconômico.

Este impacto é de abrangência local, sendo relevante apenas nas frentes de obra. Restrito apenas a etapa de instalação, assim considerado temporário. A temporalidade foi considerada de médio prazo, levando em conta o tempo entre a geração do resíduo até a percepção e incômodo por parte da população afetada. O impacto é reversível, pois grande parte dos resíduos são facilmente recolhidos e destinados, e mitigável, sendo aplicado diálogos de conscientização junto aos colaboradores da obra. A probabilidade foi considerada média, levando em conta o quantitativo de colaboradores envolvidos na implantação do Empreendimento, e a importância baixa, considerando os tipos de resíduos gerados nas frentes de obra incapazes de causar grandes transtornos.

IMP.11 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Médio Prazo	2
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Média	2
Importância	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3

IMP.11 – DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES		
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-20**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Plano Ambiental para Construção (PAC); Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes; Programa de Sensibilização Socioambiental.
Medidas Ambientais Propostas: Os resíduos sólidos deverão ser gerenciados de acordo com um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS). O PGRS deverá ser apresentado na fase de implantação e deverá ser aplicado durante todo o período construtivo; Os locais para armazenamento de resíduos e efluentes deverão ser cobertos, impermeabilizados e com as divisões apropriadas para cada tipo de resíduo, atendendo aos requisitos estabelecidos pelas normas NBR 12235 e 11174; A coleta e destinação final de resíduos deverão ser feitas por empresas devidamente licenciadas. Quando aplicável, deverá ser dada preferência à destinação para processos de reciclagem, logística reversa ou alternativas que reaproveitem o material; Aplicação de diálogos periódicos com os colaboradores da obra buscando conscientizar sobre os efeitos socioambientais negativos da disposição inadequada de resíduos; Realização de oficinas com os contratados da obra, desenvolvendo temas relacionados à saúde, tais quais: higiene, noções de primeiros socorros e prevenção de doenças infecciosas e parasitárias; Prever ações para a remoção de resíduos sempre que houver registros de disposições inadequadas vinculadas a obra.

IMP.012. Alteração das Condições de Tráfego, Estradas e Acessos

Ao longo das etapas de instalação será necessário o transporte de materiais, equipamentos e de colaboradores entre os canteiros de obra e as frentes de serviço. Durante esse período o tráfego normal de veículos nas estradas e acessos próximos ao Empreendimento terão uma alteração, podendo causar impactos a população residente na AII. Durante algumas fases específicas da obra, como travessia de rodovias, pode haver alteração da dinâmica viária e de pedestres com interrupções totais ou parciais em rodovias e de acessos. Tais interrupções poderão causar transtornos para os transeuntes, mesmo que por pequenos períodos.

Este impacto é de probabilidade alta, porém temporário e reversível, visto que é limitado a etapa de instalação do Empreendimento. Sua importância é média, considerando os transtornos que poderá causar à população, podendo ser mitigável através de correta sinalização e divulgação de informações a população.

IMP.12 – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRÁFEGO, ESTRADAS E ACESSOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Regional	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-23**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental da Obra; Plano Ambiental para Construção (PAC);

Subprograma de Sinalização Viária; Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Manter a população do entorno informada sobre a instalação do Empreendimento e sobre possíveis intervenções no tráfego das vias; Tomar medidas de segurança para que não ocorram acidentes entre veículos e colaboradores, assim como entre veículos e materiais utilizados nas obras; Escolha adequada dos dias e horários para a execução das atividades que interfiram no tráfego local.

IMP.013. Melhoria no Sistema de Transmissão de Energia Elétrica

O Empreendimento tem por objetivo o fornecimento de incremento de carga, bem como garantir os acréscimos previstos nas demandas dos sistemas elétricos das seguintes cidades: Ponta Grossa, Castro, Jaguariaíva, Arapoti, Telêmaco Borba, Imbituva, Prudentópolis, Irati, Guarapuava, Bituruna, União da Vitória, São Mateus do Sul, Rio Azul, Palmeira e Pitanga, conforme as condições de qualidade e confiabilidade requeridas no SIN. Assim, o impacto positivo de melhoria no sistema de transmissão de energia elétrica brasileiro é o principal impacto positivo da instalação do Empreendimento.

A melhoria no fornecimento e garantia da continuidade elétrica é fator indispensável para o desenvolvimento industrial, que por sua vez alavanca também o desenvolvimento socioeconômico de uma região.

O impacto da melhoria no fornecimento de energia elétrica é positivo e de abrangência estratégica, visto que extrapola as áreas de influência. A incidência é direta e com duração permanente e irreversível, já que irá durar por toda a vida útil do Empreendimento. A probabilidade é certa e de alta importância para o meio socioeconômico, conforme critérios expostos. O impacto pode ser potencializado através da divulgação do incremento de suprimento energético para a região.

IMP.13 – MELHORIA NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Fase de Ocorrência	Operação	
Natureza do Impacto	Positivo	+

IMP.13 – MELHORIA NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Abrangência	Estratégico	3
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Alta	9
Mitigação	Não Mitigável	6
Potencialização	Potencializável	2
Magnitude	**Alta**	**+41**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Divulgação dos objetivos e melhorais da implantação do Empreendimento para a população da região.

IMP.014. Ocorrência de Acidentes de Trabalho

Obras de instalação de empreendimentos do setor elétrico são suscetíveis a ocorrência de acidentes de trabalho. A exposição dos trabalhadores a atividades como supressão de vegetação nativa, escavações, montagem de estruturas, lançamento de cabos, entre outras, promove o risco de acidentes.

Dentre os principais riscos aos trabalhadores, podemos citar eventuais trabalhos com redes energizadas, seja durante a etapa de instalação, em travessias de outras LTs ou LDs.

Além de acidentes em decorrência da própria atividade executada, também é considerado para este impacto acidentes que possam ocorrer durante o deslocamento dos funcionários em horário de trabalho, ou relacionado a fatores externos, como acidentes envolvendo animais peçonhentos, relacionados principalmente a equipe de supressão de vegetação.

Este impacto negativo é relacionado a etapa de instalação, de duração temporária. A incidência é direta, porém é reversível com a adoção de práticas de segurança do trabalho. A probabilidade é alta e de alta importância. O impacto pode ser mitigado através da presença de técnico de segurança de trabalho e adoção de medidas rigorosas de segurança.

IMP.14 – OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporária	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Alta	9
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-25**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Saúde e Segurança.
Medidas Ambientais Propostas: Adoção de diálogos periódicos de segurança do trabalho com os colaboradores da obra; Exigir das contratadas e subcontratadas o cumprimento das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como a adoção de medidas de sinalização e demais procedimentos de segurança; Conscientizar os funcionários, principalmente os motoristas de veículos e maquinários, a importância do respeito às leis de trânsito e da direção defensiva; Dispor de veículo em bom estado para o transporte e deslocamento dos trabalhadores às frentes de serviço; Supervisão das frentes de serviço por um técnico do segurança do trabalho habilitado;

Fiscalizar quanto ao uso correto de Equipamentos de Proteção Individual, em perfeito estado, adequados para a função de cada colaborador.

IMP.015. Aumento na Arrecadação Tributária dos Municípios

Durante a etapa de implantação, devido ao recolhimento do Imposto Sobre Serviços de qualquer natureza (ISS), a arrecadação tributária dos municípios inseridos na AII deve aumentar. A arrecadação do ISS inclui obras de construção civil, onde se enquadra este Empreendimento.

Além da cobrança do imposto municípial ISS, a obra também deve contribuir para a arrecadação dos municípios abrangidos, principalmente aqueles onde se inserem os canteiros de obra, devido a aquisição de materiais e equipamentos para a obra no comercio local, além da contratação de mão de obra local.

O impacto é relevante principalmente durante a fase de instalação, assim, é considerado como temporário, porém, irreversível durante esse período. O impacto é de alta probabilidade e a importância classificada como média, devido as contribuições que o aumento na arrecadação pode trazer para o município. A valoração do impacto e definição da magnitude é apresentada na tabela a seguir.

IMP.15 – AUMENTO NA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA DOS MUNICÍPIOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Positivo	+
Abrangência	Regional	2
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Não Mitigável	6
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**+30**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Priorizar a contratação de mão de obra e contratação de serviços terceirizados locais; Priorizar o comercio local dos municípios abrangidos para a compra de insumos e equipamentos para a obra.

IMP.016. Alteração da Beleza Cênica

A alteração da paisagem local, através da inclusão de elementos artificiais, como torres e cabos de linhas de transmissão de energia elétrica, pode gerar estranheza aos moradores, principalmente de áreas rurais, acostumados com paisagem natural. Este impacto é relevante principalmente em áreas de grande beleza cênica, exploradas por atividades turísticas.

O traçado da LT acaba por interceptar municípios inseridos na região dos Campos Gerais do Paraná, local de importante beleza cênica para o estado e explorado pelo ecoturismo e turismo de aventura, devido as belezas naturais. Assim, o impacto foi considerado de média importância para o meio. A duração do impacto é permanente e irreversível. Através da valoração dos demais atributos, este impacto foi considerado de média magnitute para o Empreendimento, conforme figura a seguir.

IMP.16 – ALTERAÇÃO DA BELEZA CÊNICA		
Fase de Ocorrência	Operação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6

Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-32**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Comunicação Social;
Medidas Ambientais Propostas: As medidas mitigatórias relacionadas a este impacto são realizadas na definição do traçado, buscando maior distanciamento de aglomerados urbanos e áreas legalmente protegidas.

IMP.017. Aumento da Pressão sobre os Serviços Públicos

A obra de instalação do Empreendimento trará para a região trabalhadores que necessitarão de serviços básicos relacionados à moradia, alimentação, saúde, transporte, segurança e lazer.

Além dos serviços básicos aos trabalhadores vindos de outras localidades, este acréscimo na população pode gerar aumentos de violência e de transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, podendo gerar problemas para a saúde e segurança pública dos municípios abrangidos.

Conforme descrito no Diagnóstico do Meio Socioeconômico, os municípios inseridos na AII não possuem restrições relacionadas à infraestrutura básica, desta forma, considera-se o impacto como sendo de baixa importância.

O impacto é limitado aos municípios inseridos na AII, assim considerado um impacto regional. A fase de ocorrência é apenas na instalação, assim o impacto é temporário e reversível. Como os municípios não possuem restrições relacionadas a infraestrutura básica, foi considerado um impacto de média importância e mitigável através da adoção das medidas citadas a seguir.

IMP.17 – AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE OS SERVIÇOS PÚBLICOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-

IMP.17 – AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE OS SERVIÇOS PÚBLICOS		
Abrangência	Regional	2
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-23**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Comunicação Social; Programa de Saúde e Segurança.
Medidas Ambientais Propostas: Instalação de um ambulatório no canteiro de obras e a presença de um profissional de saúde, além da conscientização sobre o uso obrigatório de EPIs, por meio das oficinas sobre saúde e segurança aos trabalhadores envolvidos, previstas no Programa de Saúde e Segurança; Incluir durante os diálogos com os trabalhadores informações referentes a programas públicos de prevenção a doenças sexualmente transmissíveis; Estabelecimento de contato sistemático com a administração municipal por meio do Programa de Comunicação Social, no qual poderão ser discutidas alterações percebidas nos demais serviços públicos que podem ser decorrentes ou associadas ao Empreendimento, permitindo a definição e aplicação de medidas, caso sejam necessárias.

IMP.018. Dinamização da Economia Local

Entre os impactos positivos da etapa de instalação, podemos incluir a dinamização da economia local em função da oferta de empregos, aumento na demanda de serviço local e por produtos no comércio da região.

O contingente necessário para a instalação do Empreendimento, apesar da prioridade pela contratação de mão de obra local, também gera um aumento temporário na população local, através da chegada de colaboradores oriundos de outras regiões. Este aumento populacional acaba por criar uma maior demanda por serviços básicos, como hospedagem e alimentação.

Este impacto é associado a etapa de instalação, considerado temporário e reversível. A importância foi definida como baixa, considerando a utilização de parte de mão de obra local, entretanto, a probabilidade é alta. É pontencializavel através da priorização pelo comércio local para fornecimento de insumos e alimentação aos colaboradores.

IMP.18 – DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Positivo	+
Abrangência	Regional	2
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Baixa	3
Mitigação	Não Mitigável	6
Potencialização	Potencializável	2
Magnitude	**Baixa**	**+24**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação Social.

Medidas Ambientais Propostas:

Deverão ser priorizados insumos e serviços dos comerciantes locais dos municípios abrangidos, incluindo o fornecimento de alimentos, a hospedagem, bem como mercadorias e equipamentos para a obra.

Informar a população sobre a contratação de mão de obra e sobre o andamento da obra, através do Programa de Comunicação Social.

IMP.019. Geração de Empregos

A obra de implantação da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1 e C2) gera efeito positivo e de grande importância, já que está relacionada à abertura de novos postos de trabalho na região.

A execução da obra de instalação será por empresa terceirizada. Porém, existem determinados postos de trabalho, geralmente os que exigem menor qualificação, como serventes, carpinteiros, auxiliares de serviços gerais, copeiras, secretárias e auxiliares de administração, os quais poderão ser preenchidos por mão-de-obra local.

A fase de construção do Empreendimento também favorecerá a geração de empregos indiretos ligados ao fornecimento de materiais, máquinas e equipamentos, material de escritório, alimentação para funcionários da construção, entre outros.

O impacto é de caracter positivo e de abrangência regional, incluindo os municípios abrangidos na AII. Como é restrito a fase de implantação do Empreendimento, é considerado temporário e reversível. Como a contratação de mão de obra é certa com o início das obras, a probabilidade foi definida como alta, assim como a importância, devido a geração de empregos para a região.

IMP.19 – GERAÇÃO DE EMPREGOS		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Positivo	+
Abrangência	Regional	2
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3

IMP.19 – GERAÇÃO DE EMPREGOS		
Importância	Alta	9
Mitigação	Não Mitigável	6
Potencialização	Potencializável	2
Magnitude	**Média**	**+31**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação Social;
Medidas Ambientais Propostas: Priorizar a contratação e aproveitamento de mão de obra local para as atividades relacionadas às obras de implantação do Empreendimento.

IMP.020. Interferências no Cotidiano da População do Entorno

As interferências no cotidiano da população que se encontra no entorno do Empreendimento acontecerão em todas as fases da implantação.

Na fase inicial, antes do início das obras, os proprietários cujos terrenos serão atingidos receberão indenizações por restrição de uso. Já durante a fase de instalação, a circulação de operários, o trânsito intenso de máquinas e veículos como também o transporte de equipamentos pesados, causarão desconforto à população devido aos ruídos e vibrações gerados, principalmente aos moradores mais próximos dos locais de intervenção.

Essas perturbações são temporárias e reversíveis, pois com a conclusão das obras o aumento do fluxo de máquinas e veículos se encerra, sendo considerada de baixa importância considerando o pouco tempo que se permanece em cada propriedade. A probabilidade é alta, porém o impacto é mitigável com a adoção de práticas corretas de conduta por parte dos colaboradores e informação a população sobre os transtornos causados pela instalação.

IMP.20 – INTERFÊRENCIAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO DO ENTORNO		
Fase de Ocorrência	Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-20**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental da Obra; Plano Ambiental para Construção (PAC); Subprograma de Sinalização Viária; Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas; Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Saúde e Segurança; Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Focar ações de esclarecimento junto às localidades de maior adensamento populacional próximas ao traçado do Empreendimento; Sinalização da circulação de veículos e máquinas nas vias de acesso locais e regionais; Treinamento dos motoristas e operadores de máquinas e equipamentos para reforço quanto sobre a adoção de conduta adequada;

Participação de uma equipe habilitada para esclarecimentos e encaminhamento de dúvidas e reclamações relativas ao Empreendimento através de um canal de comunicação, o qual deverá ser amplamente divulgado na área de influência; Definição de horários de circulação dos veículos e maquinários.

IMP.021. Geração de Expectativas

A implantação de atividades como linhas de transmissão e subestações gera diversas expectativas tanto à população diretamente afetada como ao poder público da região, devido às possibilidades que podem surgir juntamente com a obra e o desenvolvimento do projeto.

A notícia de que ocorrerão ações de construção civil costuma gerar apreensão e dúvidas nos habitantes das áreas ao redor, que buscam compreender as modificações e impactos, ou benefícios que a obra pode trazer. Ainda que a falta de informação não configure, em si, um impacto deletério, ela possibilita o surgimento de uma série de rumores e boatos, que trazem o risco de desencadear novos conflitos e especulações em uma comunidade.

No caso de linhas de transmissão existem receios por parte da população em relação a desapropriações, restrições de uso do solo, riscos de descargas elétricas, entre outros. Como também, expectativas positivas referentes a possíveis indenizações, novos postos de trabalho, aumento na dinâmica da economia e melhorias no fornecimento de energia elétrica local.

Uma vez que a desinformação pode conduzir à insatisfação e angústia dos moradores, deve-se considerar esta possibilidade, de modo que sejam formuladas ações para o repasse de informações e esclarecimento de dúvidas. Neste sentido, quanto mais eficiente mostrar-se a iniciativa de difusão de informação e negociação, menores serão os efeitos do presente impacto.

Este impacto ocorre principalmente durante a etapa de planejamento, quando se iniciam as especulações da população sobre o projeto, porém se estende por parte da etapa de instalação. O impacto pode se encerrar com o conhecimento do Empreendimento pela população, assim considerado temporário e reversível. O impacto é mitigável e a probabilidade foi considerada média, pois os esclarecimentos aos proprietários serão realizados desde a etapa de planejamento.

IMP.21 – Geração de Expectativas		
Fase de Ocorrência	Planejamento e Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Regional	2

IMP.21 – Geração de Expectativas		
Incidência	Indireto	1
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Média	2
Importância	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-19**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados: Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Agendamento de reuniões nas principais secretarias municipais para apresentação dos interlocutores, esclarecimentos sobre o Empreendimento e divulgação dos canais de comunicação; Viabilizar o diálogo permanente entre o Empreendedor e a comunidade; Esclarecer a população diretamente afetada sobre os procedimentos indenizatórios e os benefícios da instalação do Empreendimento para a região; Divulgar os canais de comunicação do Empreendedor, através de suas ouvidorias, para esclarecimentos à população.

IMP.022. Interferência no Uso e Ocupação do Solo

A ocorrência desse impacto está relacionada à restrição de uso da faixa de servidão que ocorrerá ao longo do futuro traçado da LT.

Dessa forma, as principais atividades realizadas na região, e que são consideradas de risco para execução nessas faixas, não poderão mais ser desenvolvidas a partir da etapa de instalação da LT. São elas: agricultura e silvicultura; plantação de vegetação de médio a grande porte; construção de benfeitorias, galpões e moradias; instalações e ou construções agropastoris, tais como currais, chiqueiros, galinheiros, granjas, silos, cochos, bebedouros, estábulos ou similares; cultivos agrícolas que utilizem queimadas em seus processos produtivos; estacionamentos de máquinas agrícolas, entre outros.

Nos ajustes de traçado de linhas de transmissão é considerada a existência de moradias e benfeitorias, sendo variáveis determinantes na alteração deste. Sendo assim, o impacto sobre esses locais será minimizado.

A alteração do uso do solo nas faixas de servidão se dará de forma permanente e ocorrerá na etapa de instalação da linha, se extendendo pela operação. A abrangência é local, sendo limitado a faixa de servidão da LT. A probabilidade foi considerada alta, pois as limitações de uso são certas na faixa de servidão. A importância foi considerada média, considerando que as limitações de uso são permanentes, porém, a definição do traçado levou em conta o desvio de áreas que necessitassem grandes intervenções socioambientais. As medidas de mitigação são através de diálogo e indenizações junto aos proprietários das áreas atingidas.

IMP.22 – INTERFERÊNCIA NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Indireto	1
Duração	Permanente	9
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Irreversível	6
Probabilidade	Alta	3
Importância	Média	6
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-31**

Ações Recomendadas:
Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação Social.
Medidas Ambientais Propostas: Esclarecer as comunidades atingidas pelo Empreendimento sobre as restrições de uso do solo e atividades que podem ser desenvolvidas junto a essas áreas; Esclarecer a população sobre os procedimentos indenizatórios e os benefícios da instalação do Empreendimento para a região; Divulgar os canais de comunicação do Empreendedor, através de suas ouvidorias, para esclarecimentos à população.

3.3.4 Matriz de Impactos Ambientais

Para melhor visualização e apoio a tomada de decisão, foi elaborada uma Matriz Síntese dos Impactos Ambientais, que ilustra a ocorrência dos impactos por meio que atingem, e os respectivos critérios pelos quais foram avaliados.

A avaliação totalizou 22 impactos ambientais, sendo 6 sobre o Meio Físico, 4 sobre o Meio Biótico e 12 sobre o Meio Socioeconômico, considerados como de possibilidade relevante de ocorrência, cuja análise foi resumida na Matriz de Avaliação dos Impactos Ambientais.

Foram previstos 4 impactos relacionados a benefícios gerados pelo Empreendimento. Os demais impactos ambientais foram classificados como negativos, sendo estes 18 impactos considerados adversos ao meio socioambiental local.

A maioria dos impactos ambientais deverão ocorrer na fase de instalação do Empreendimento, sendo que alguns deles devem continuar durante sua operação. Apenas 1 impacto foi considerado para a fase de planejamento, sendo este Geração de Expectativas.

Assim, conforme esperado, observa-se que a maior quantidade de impactos está relacionada à fase de implantação. Esse comportamento é normal em empreendimentos desse porte, e decorre das principais transformações do ambiente relacionadas às obras civis.

Com relação à abrangência dos impactos ambientais, observa-se que grande parte dos impactos negativos devam ocorrer na faixa de servidão e suas imediações, apenas a Alteração na Qualidade dos Recursos Hídricos, Alteração na Qualidade do Ar e Interferência no Tráfego Local devem extrapolar este limite, em virtude das importantes vias que serão utilizadas durante as obras. Deverão ser percebidos nos municípios inseridos na AII 4 impactos positivos, sendo que a Melhoria no Sistema de Transmissão de Energia Elétrica extrapola este limite devido à conexão ao SIN.

Os impactos ambientais considerados irreversíveis, permanentes e de longa duração são aqueles que se mantém em virtude da necessidade de manutenção da faixa de servidão, podendo, porém, ser minimizados com a limitação da faixa de servidão, ou o corte raso da vegetação, apenas onde necessário, observando os critérios técnicos e a segurança do Empreendimento.

A maior quantidade dos impactos ambientais foi observada para o meio socioeconômico, onde temos 12 dos 22 impactos, sendo 4 destes considerados de natureza positiva.

A maior magnitude identificada, como já era esperada, foi do impacto positivo da Melhoria no Sistema de Transmissão de Energia Elétrica. Este é um benefício expressivo que justifica sua implantação, na medida em que permite o escoamento da energia para o sistema nacional, reforçando a qualidade do sistema, em especial ao crescimento da demanda energética na região.

Por meio da valoração de magnitude estabelecida na metodologia, não houveram impactos ambientais de natureza negativa considerados de Alta magnitude, com relação aos impactos de Média magnitude, é necessária a correta e rigorosa implementação de medidas recomendadas e dos Programas Ambientais para a manutenção da qualidade socioambiental da região. Tais medidas e Programas Ambientais deverão utilizar ferramentas que permitam fiscalizar e acompanhar os resultados a curto, médio e longo prazo, tanto por parte do Empreendedor, quanto do Órgão Ambiental.

MEIO	NÚMERO	IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	NATUREZA DO IMPACTO		ABRANGÊCNCIA		INCIDÊNCIA		DURAÇÃO		TEMPORALIDADE		REVERSIBILIDADE		PROBABILIDADE		IMPORTÂNCIA		MITIGAÇÃO		POTENCIALIZAÇÃO		MAGNITUDE	
Físico	01	Ocorrência de Processos Erosivos	Implantação	Negativo	-	Local	1	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Média	2	Média	6	Mitigável	3	Potencializável	2	Baixa	22
	02	Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos	Implantação	Negativo	-	Regional	2	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Baixa	1	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	21
	03	Alteração da Qualidade do Ar	Implantação	Negativo	-	Regional	2	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	20
	04	Aumento nos Níveis de Campo Eletétricos e Magnéticos	Operação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Baixa	3	Não Mitigável	6	Não Potencializável	1	Média	30
	05	Aumento dos Níveis de Ruídos	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Média	2	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	22
	06	Alteração na Qualidade do Solo	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Baixa	1	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	18
Biótico	07	Aumento da Pressão sobre Áreas de Importância Ecológicas	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Alta	9	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	26
	08	Redução da Cobertura Vegetal	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	32
	09	Fragmentação e Alteração de Habitats	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	32
	10	Acidentes com Indivíduos da Fauna	Implantação e Operação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Média	2	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	31
Socioeconômico	11	Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Efluentes	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Médio Prazo	2	Reversível	3	Média	2	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	20
	12	Alteração das Condições de Tráfego, Estradas e Acessos	Implantação	Negativo	-	Regional	2	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	23
	13	Melhoria no Sistema de Transmissão de Energia Elétrica	Operação	Positivo	+	Estratégico	3	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Alta	9	Não Mitigável	6	Potencializavel	2	Alta	41
	14	Ocorrência de Acidentes de Trabalho	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Alta	9	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	26
	15	Aumento na Arrecadação Tributária dos Municípios	Implantação	Positivo	+	Regional	2	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Média	6	Não Mitigável	6	Não Potencializável	1	Média	30
	16	Alteração da Beleza Cênica	Operação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	32
	17	Aumento da Pressão sobre os Serviços Públicos	Implantação	Negativo	-	Regional	2	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	23
	18	Dinamização da Economia Local	Implantação	Positivo	+	Regional	2	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Baixa	3	Não Mitigável	6	Potencializavel	2	Baixa	24
	19	Geração de Empregos	Implantação	Positivo	+	Regional	2	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Alta	9	Não Mitigável	6	Potencializavel	2	Média	31
	20	Interferência no Cotidiano da População do Entorno	Implantação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Alta	3	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	20

	21	Geração de Expectativas	Planejamento e Instalação	Negativo	-	Regional	2	Indireta	1	Temporário	3	Curto Prazo	1	Reversível	3	Média	2	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	**Baixa**	**19**
	22	Interferências no Uso e Ocupação do Solo	Instalação e Operação	Negativo	-	Local	1	Indireta	1	Permanente	9	Curto Prazo	1	Irreversível	6	Alta	3	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	**Média**	**31**

3.4 PROGRAMAS AMBIENTAIS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Os Programas Ambientais propostos aqui surgem como medidas de mitigação, compensação ou prevenção para os impactos identificados no capítulo anterior. No decorrer deste item serão apresentados os Programas Ambientais sugeridos pela equipe técnica responsável pela elaboração deste estudo.

Ao todo foram previstos o desenvolvimento de onze Programas Ambientais, que visam reduzir os impactos negativos gerados pela atividade, para o caso dos impactos adversos, ou maximizar os efeitos benéficos dos impactos positivos. Estes Programas deverão ser objeto de detalhamento na etapa posterior a emissão da Licença Prévia do Empreendimento, e serão apresentados sob a forma de um Plano Básico Ambiental (PBA) com vistas à obtenção da Licença Ambiental de Instalação do Empreendimento.

Os onze Programas Ambientais propostos são:

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

3.4.1.1 Justificativa e Objetivo

O Programa de Gestão Ambiental consiste em uma ferramenta de gerenciamento das atividades relacionadas à qualidade ambiental das fases de pré-construção e construção do Empreendimento, de forma a evitar, minimizar e controlar os impactos ambientais relacionados.

A justificativa deste Programa é garantir a implementação das medidas mitigatórias e de proteção ambiental preconizadas nos Programas Ambientais, bem como estabelecer os mecanismos de gerenciamento, acompanhamento, controle, supervisão e fluxo de informações da execução destes. O Programa visa ainda gerenciar o atendimento das condicionantes ambientais das licenças e autorizações emitidas pelo órgão ambiental e garantir o cumprimento da legislação vigente.

3.4.1.2 Metodologia

A Gestão Ambiental das obras será desenvolvida por profissionais contratados pelo Empreendedor, com obrigações relacionadas ao acompanhamento direto dos responsáveis pelas frentes de obra e com o objetivo de verificar e monitorar as medidas mitigadoras para os impactos socioeconômicos, sendo responsáveis pelo acompanhamento dos outros Programas Ambientais vinculados às obras.

O PGA será desenvolvido considerando os Programas apresentados e os seguintes passos principais, dentre outros:

- Identificação de aspectos ambientais e avaliação dos respectivos impactos;
- Identificação da legislação ambiental e outros requisitos legais aplicáveis;
- Estabelecimento de objetivos e metas ambientais;
- Implementação e acompanhamento da execução dos Programas Ambientais;
- Acompanhamento das ações ambientais no período de implantação;
- Fiscalização das normas de operação da infraestrutura da obra;
- Sensibilização para uma postura ativa no controle de eventuais situações de emergências;

- Condução de uma ação contínua de controle e monitoramento;
- Avaliação das condições de operação frente aos requisitos legais;
- Identificação das problemáticas e tomada de ações corretivas e preventivas;
- Garantir o atendimeno ao cumprimento de todas as condicionantes constantes em licenças e autorizações do Empreendimento, bem como garantir o cumprimento da legislação vigente;

3.4.2 PLANO AMBIENTAL PARA CONSTRUÇÃO (PAC)

3.4.2.1 Justificativa e Objetivos

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

Assim sendo, o objetivo geral deste PAC é assegurar que o Empreendimento seja implementado em condições de segurança e em conformidade com os procedimentos socioambientais, de forma a prevenir e reduzir os possíveis impactos ambientais mediante a adoção de técnicas gerenciais apoiadas em especificações ambientais para serviços da fase construtiva (nas etapas de abertura de faixas e acessos, topografia, escavações, concretagem, montagem das estruturas e lançamento de cabos).

Este Plano será composto pelo Subprograma de Gerenciamento de Resíduos, Subprograma de Controle e Monitoramento dos Processos Erosivos, Subprograma de Controle e Monitoramento de Efluentes, Subprograma de Controle das Emissões Atmosféricas e Subprograma de Sinalização Viária.

3.4.2.2 SUBPROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

3.4.2.2.1 Justificativa e objetivos

Durante a fase de implantação do Empreendimento haverá canteiros de obras, estruturas de apoio e frentes de serviço, os quais irão gerar diversos tipos de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos variam desde os recicláveis, ou seja, plásticos, metais, papéis, vidro, até os perigosos, constituídos pelos resíduos contaminados.

O gerenciamento dos resíduos no canteiro de obras deve ocorrer de forma adequada, atendendo a legislações vigentes, de modo a minimizar os impactos ambientais advindos das atividades construtivas. Neste sentido, este Programa visa apresentar as diretrizes e os procedimentos necessários à elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS), garantindo o correto manejo, segregação, acondicionamento, armazenamento e destinação dos resíduos.

3.4.2.2.2 Metodologia

Visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, o gerenciamento de resíduos deve constituir um conjunto de procedimentos de gestão com os princípios básicos, em ordem de prioridade:

- não geração de resíduos;
- minimização da produção dos resíduos inevitáveis;
- garantia de um encaminhamento seguro, de forma eficiente aos resíduos produzidos.

Para tanto, previamente ao início da implantação do Empreendimento deverá ser elaborado o PGRS, o qual deverá ser apresentado pelas empreiteiras ao Empreendedor para análise e aprovação.

O Plano deverá apresentar uma análise quali-quantitativa de todos os resíduos sólidos gerados pela obra, sua atividade geradora, classificação, as alternativas de acondicionamento temporário e armazenamento, os cuidados no manejo e destinação final adequada. O início prático do gerenciamento deverá ser o treinamento da equipe de campo, envolvida diretamente com a execução da obra, incluindo todas as hierarquias, divulgando o processo de gestão de resíduos e transmitindo conhecimentos básicos sobre o tema. Durante a fase de construção deverão ser realizadas campanhas internas estimulando a conscientização em relação à geração de resíduos

e os cuidados necessários durante o manejo. O treinamento deve ser realizado em linguagem simples e direta, com o auxílio de ilustrações, para informar sobre as boas práticas a serem utilizadas na obra.

Os resíduos sólidos provenientes das obras serão classificados segundo a Resolução CONAMA n° 307/ 2002, a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos resíduos da construção civil. Após classificação dos resíduos gerados, estes serão destinados aos locais de tratamento e/ou destinação final. Os demais resíduos, provenientes dos refeitórios, banheiros e áreas de escritórios, serão classificados quanto à Norma ABNT NBR 10004.

A segregação dos resíduos preserva a qualidade destes para a reutilização e/ou reciclagem, evitando desperdícios, diminuindo os resíduos que serão descartados/destinados, bem como o custo que envolve esse procedimento. Neste sentido, o sistema de coleta deverá ser realizado em coletores compatíveis com o volume de resíduos gerados, identificados conforme as cores estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275/2001.

O armazenamento dos resíduos deve atender as diretrizes estabelecidas pela Norma ABNT NBR 11.174 para resíduos não perigosos e pela Norma ABNT NBR 12.235 para resíduos perigosos. O transporte e a destinação final deverão ser realizados por empresas devidamente licenciadas, juntamente com a emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

3.4.2.3 SUBPROGRAMA MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

3.4.2.3.1 Justificativa e Objetivos

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

A retirada da vegetação, as atividades que implicam na movimentação de solos, bem como as características morfológicas e geológicas das áreas impactadas, podem resultar em processos erosivos, incidindo de forma negativa sobre meio físico. Os fenômenos erosivos, se não controlados, podem resultar em processos de assoreamento de cursos d'água, sistemas naturais e artificiais de coleta e adução de águas pluviais, pelo carreamento de sedimentos. Deste modo, medidas preventivas e de controle devem ser adotadas com o intuito de evitar degradação ambiental e o comprometimento das estruturas e acessos do Empreendimento.

Esse Programa objetiva, portanto, minimizar a atuação dos processos erosivos nas áreas de influência do Empreendimento em locais onde porventura o solo possa ficar exposto, através da adoção de ações de controle como implantação de sistemas de drenagem, travessias de sarjetas, reconformação do relevo, entre outras técnicas necessárias para a contenção destes processos durante a implantação.

3.4.2.3.2 Metodologia

Serão adotadas medidas preventivas e corretivas nas áreas suscetíveis a ocorrência de processos erosivos. A avaliação da suscetibilidade do solo à erosão nos locais das praças de torres, de lançamento de cabos condutores e dos acessos deverá considerar a pedologia, topografia, cobertura vegetal e área de contribuição da rede de drenagem local.

Os métodos de trabalho de proteção e restauração de áreas onde serão realizadas ações estruturantes e de controle, assim como procedimentos de prevenção, serão baseados na legislação vigente e em técnicas e diretrizes usadas com sucesso em outras obras.

Paralelamente ao Subprograma de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos estará sendo realizado o Programa de Desmobilização das Obras e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, o qual prioriza a recuperação das áreas impactadas, após o encerramento das atividades no local, com a própria cobertura vegetal da região, seja natural ou produtiva, o que desempenhará função importante no tocante à estabilização dos solos, evitando o carreamento de sedimentos que comprometam a rede de drenagem.

Contudo, o procedimento descrito acima será indicado e aplicado somente nas áreas que não terão seu uso alterado definitivamente, e que, ao término das obras, deverão estar em condições próximas a original. Para tanto, entende-se que as áreas de uso definitivamente alterado sejam as áreas de base das torres e parte das vias de acesso (aquelas implantadas em novos leitos, sem aproveitamento de vias já existentes, e que serão utilizadas para manutenção, durante a operação do Empreendimento. Para essas áreas, os procedimentos de recuperação consistirão em contenções mecânicas (se necessário), e manutenção periódica dos acessos e do sistema de drenagem.

3.4.2.4.1 Justificativa e Objetivos

Durante a fase de implantação do Empreendimento serão gerados efluentes sanitários oriundos do canteiro de obras e instalações sanitárias provisórias instaladas nas frentes de serviços. O correto gerenciamento dos efluentes, tanto domésticos quanto da construção civil, se faz necessário para evitar que sejam contaminados os solos e corpos hídricos subterrâneos, além de evitar condições onde possam se proliferar vetores de doenças.

O Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes visa à minimização dos impactos ambientais negativos provenientes da geração e descarte de efluentes, valendo-se de técnicas de manejo e destinação final adequadas, bem como de metodologias operacionais padronizadas para as atividades de instalação do Empreendimento e operação dos canteiros de obra.

3.4.2.4.2 Metodologia

Visando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente, o gerenciamento de efluentes deve constituir um conjunto de procedimentos de gestão com os princípios básicos, em ordem de prioridade:

- minimização da produção dos efluentes líquidos inevitáveis,
- garantia de um encaminhamento seguro, de forma eficiente aos efluentes produzidos.;
- tratamento adequado aos efluentes líquidos produzidos.

Desta forma os efluentes líquidos deverão ser tratados e destinados conforme as normativas vigentes, seguindo minimamente as diretrizes abaixo:

- Implantação de fossa séptica e filtro anaeróbico nos canteiros de obras, a serem instalados conforme as Normas NBR 7.229 e 13.969;
- Monitoramento periódico dos efluentes tratados com base nas diretrizes estabelecidas na Norma NBR 9898:1987;
- Impermeabilização dos locais onde são realizadas as manutenções e lavagem de veículos e equipamentos, e instalação de canaletas de contenção e caixas separadoras água/óleo;
- Preparação ou manuseio das argamassas e do concreto em áreas destinadas para esses fins, devidamente impermeabilizadas;

- Utilização de banheiros químicos nas frentes de trabalho.

As estações e estruturas de tratamento de efluentes deverão ser operadas e monitoradas por profissional plenamente habilitado e serem constantemente inspecionadas. As estruturas que necessitam de limpeza deverão passar por este procedimento com frequência adequada, a ser definida em função das condições operacionais.

3.4.2.5 SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.

3.4.2.5.1 Justificativas e Objetivos

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

Os objetivos do controle são: diminuir os impactos negativos na qualidade do ar em áreas residenciais próximas; proporcionar conforto aos trabalhadores; colaborar na manutenção da qualidade do ar e prevenir acidentes nas frentes de obra.

3.4.2.5.2 Metodologia

O controle da suspensão de poeira será considerado uma atividade crítica, sobretudo em épocas secas, sendo sugeridas medidas de controle, como aspersão de água por caminhão pipa nas frentes de obra, acessos e locais onde se realizavam atividades de escavação e terraplanagem durante os períodos de estiagem. Ainda, todas as caçambas dos caminhões de transporte de materiais agregados em percursos externos deverão ser protegidas com lonas, evitando a emissão de poeiras e particulados nos acessos e frentes de obra.

Para minimizar as emissões de poluentes dos veículos e equipamentos, deverão ser executadas manutenções periódicas, sendo solicitados reparos e controle dos veículos sempre que identificada a emissão de fumaça preta durante as inspeções realizadas. A medição da fumaça

preta emitida por motores a óleo diesel deverá basear-se na aplicação do Cartão – Índice de Fumaça Tipo Ringelmann.

Por fim, nas vias e áreas onde os veículos relacionados às obras irão circular, será estabelecido um limite de velocidade para cada trecho com potencial de suspensão de material particulado, sendo esses limites sinalizados por meio de placas adequadamente instaladas e que atendam aos padrões nacionais de sinalização vertical.

3.4.2.6 SUBPROGRAMA DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

3.4.2.6.1 Justificativa e Objetivos

Devido à grande extensão do Empreendimento, é prevista a intensificação do movimento de veículos automotores nas rodovias no entorno das obras de implantação das linhas, em função da mobilização de cargas e equipamentos e para o transporte da mão de obra.

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

3.4.2.6.2 Metodologia

As ações deste Subprograma serão aplicadas durante a execução das obras, com especial atenção às vias movimentadas e importantes para o fluxo de veículos da região.

A metodologia consistirá em instalação de sinalização específica e, em locais de maior movimento, quando necessário, deverá ser previsto operadores de tráfego treinados para desempenhar a função de orientação do trânsito.

A seguir são pontuados os principais itens que deverão ser observados para execução do Programa:

- Treinamento dos motoristas e operadores de máquinas e equipamentos, com objetivo de assegurar uma conduta adequada na direção de veículos. Será trabalhada a conscientização dos motoristas por meio do estímulo à direção defensiva apontando os padrões estabelecidos pela legistação e indicando, entre outras questões, os limites de velocidade compatíveis com as vias utilizadas;

- Definição de horários de circulação dos veículos e maquinários, dando preferência aos horários de tráfego menos intensos;
- Instalação de placas e sinais indicativos de obras;
- Manutenção e conservação das placas e dos sinais durante todo o período de obras, no segmento correspondente;
- Instalação de lombadas ou radares eletônicos;
- Sinalização com placas para redução da velocidade;
- Instalação de empancaduras durante a atividade de lançamento de cabos em travessias de rodovias.

3.4.3 PROGRAMA DE CONTROLE DA SUPRESSÃO VEGETAL

3.4.3.1 Justificativa e Objetivos

Durante a implantação do Empreendimento e de suas estruturas associadas, em alguns locais será necessária a supressão vegetal. Dessa maneira, este Programa apresenta as diretrizes a serem consideradas para o corte da vegetação existente na área de implantação do Empreendimento, buscando minimizar os impactos ambientais advindos desta atividade.

O Programa tem como objetivo supervisionar e orientar a equipe de supressão, desde o planejamento até o encerramento das atividades previstas, minimizando os possíveis impactos decorrentes da supressão à biota terrestre.

3.4.3.2 Metodologia

As atividades deste Programa somente poderão ser iniciadas após a obtenção da Autorização de Corte emitida pelo IAP. As ações estão divididas em etapas, as quais são apresentadas abaixo, obedecendo a mesma sequência de sua execução, sendo elas:

- **Etapa 1** - Demarcação dos limites da poligonal de supressão;
- **Etapa 2** - Supressão e retirada do material da área, compreendendo:

  - Corte e derrubada da vegetação;

  - Retirada do material da área de supressão.

- **Etapa 3** - Desdobramento, cubagem, limpeza das áreas e elaboração de Relatório Pós-Corte, compreendendo:

- Classificação e separação dos indivíduos derrubados em mourão e lenha;
- Empilhamento e cubagem de toras e lenha;
- Limpeza das áreas (retirada da galharia);
- Elaboração de Relatório pós-corte.

Previamente ao início dos trabalhos a empreiteira contratada para a execução das atividades deverá apresentar um Plano de Trabalho contendo o detalhamento da operacionalização das atividades de supressão. Este detalhamento deverá indicar o número de frentes de trabalho e os histogramas de pessoal e equipamentos a serem utilizados. Também deverá ser acompanhado de ART do técnico responsável pela atividade de supressão e pela cubagem da madeira.

3.4.4 PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

3.4.4.1 Justificativa e Objetivos

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

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

Sendo assim, este Programa tem por objetivo atender a legislação vigente quanto à reposição florestal para implantação do Empreendimento.

3.4.4.2 Metodologia

O Decreto Estadual nº 1940/96, esclarece nos Art. 21º e 22º que o cumprimento da reposição florestal pode ser feito de forma direta ou indireta, a saber:

- Forma direta:

I. Mediante apresentação, aprovação e vinculação junto ao IAP, de Levantamento Circunstanciado comprobatório de floresta plantada própria ainda não vinculada.

II. II. Mediante apresentação, aprovação e vinculação junto ao IAP, de projeto técnico de reflorestamento.

- Forma indireta:

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

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

Tais opções serão estudadas pelo Empreendedor para definição da melhor forma de realização da reposição florestal, a qual será detalhada no PBA do Empreendimento.

3.4.5 PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DE FAUNA

3.4.5.1 Justificativa

A implantação do Empeendimento pode vir a causar impactos negativos na fauna silvestre, através de atividades como supressão de vegetação, trânsito de maquinário, escavações, maior fluxo de veículos e pessoas, etc.

Assim, durante a implantação de empreendimentos potencialmente causadores de impactos ambientais, principalmente durante atividades de maior intervenção em áreas naturais, se faz necessário o acompanhamento por profissionais habilitados, que irão garantir a adoção de uma estrutura organizada com o intuito de se deslocar e afugentar indivíduos integrantes da fauna silvestre que possam vir a se deslocar de seus ambientes durante as atividades de implantação, em especial durante atividades de supressão de vegetação.

Essa estrutura organizada de acompanhamento de atividades visa garantir o deslocamento da fauna existente para áreas adjacentes a do Empreendimento, como fragmentos de vegetação, entre outros habitats, sem riscos às populações e comunidades existentes bem como aos operários e trabalhadores.

3.4.5.2 Metodologia

Anteriormente à execução das atividades de implantação, será necessária a solicitação de autorização para captura, resgate e coleta dos animais junto Órgão Ambiental. Além disso,

deverá ser obtida carta de aceite de instituição para guarda e aproveitamento de material zoológico. Ele se aplica à clínica veterinária ou Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) responsável para o recebimento e tratamento dos animais resgatados, devendo ser firmado convênio com esses estabelecimentos antecipadamente, objetivando a preparação das instalações, aquisição de materiais e equipamentos para o corrente período, caso necessário.

As atividades de afugentamento e resgate da fauna ocorrerão concomitantemente à fase de supressão, em período integral, com o acompanhamento das equipes de supressão da vegetação. Antes do início das atividades propriamente ditas, deverá ser realizado o planejamento e orientação com todos os envolvidos.

Vistorias deverão anteceder diariamente as atividades de supressão, com intuito de identificar animais e ninhos nos locais ou proximidades das áreas de desmatamento. Nestas ocasiões, bem como ao longo de todo o acompanhamento, serão verificados os locais propícios para abrigo e esconderijos de exemplares da fauna, promovendo o direcionamento da fauna para áreas seguras e ambientalmente equivalentes, procedimento este que ocorrerá de maneira voluntária – caso o animal consiga locomover-se sozinho, ou involuntário quando o animal necessitar de auxílio da equipe de resgate (mesmo estando em boas condições de saúde).

A metodologia a ser adotada para a execução do referido Programa será compreendida por ações de manejo direto (somente quando necessário) e manejo indireto da fauna, bem como de medidas mitigadoras para controle de acidentes com integrantes da comunidade faunística, como afugentamento de integrantes da fauna silvestre durante ações de supressão de vegetação (manejo indireto).

Medidas como implantação de sinalização de advertência e instalação de redutores de velocidade nas vias de acesso às frentes de trabalho, bem como a sensibilização ambiental dos trabalhadores e colaboradores envolvidos com a implantação do Empreendimento, são medidas de caráter preventivo que visam minimizar os riscos de acidentes relacionados aos animais silvestres na área de influência.

3.4.6 PROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

3.4.6.1 Justificativa

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

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

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

> *V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;*
>
> *VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.*

E na seção III, relativa à Educação Ambiental Não Formal, em seu Art. 13º, definiu a educação ambiental não formal como as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

A sensibilização ambiental, diretamente relacionada a educação ambiental, deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos, sendo este um princípio do Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA, 2005.

Adicionalmente, devem ser observadas as diretrizes estabelecidas pela Instrução Normativa nº 2/2012, para a implementação de Programa de Educação Ambiental, neste caso enquadrado como Programa de Sensibilização Socioambiental, no âmbito do licenciamento ambiental federal, sobretudo em relação aos grupos sociais da área de influência e aos trabalhadores envolvidos no Empreendimento objeto do licenciamento.

Desta forma, o Programa de Sensibilização Socioambiental do Empreendimento, a ser implantado com foco nas comunidades da AID e nos trabalhadores da obra, justifica-se como um instrumento de mitigação dos impactos, na medida em que colabora para a melhoria do processo de gestão ambiental da própria obra e, consequentemente, da região, possibilitando a sensibilização para as questões ambientais e sociais decorrentes.

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

Levando-se em consideração a existência de um público-alvo com características variadas, ou seja, representantes da sociedade civil organizada, proprietários de terras, comunidade escolar, trabalhadores da obra, membros da comunidade, as atividades propostas serão específicas para cada um destes grupos.

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

A elaboração e distribuição dos materiais informativos, subsidiarão como material didático de conteúdo variado os encontros promovidos, principalmente com os proprietários de terras.

Com os trabalhadores serão realizadas integrações e formações a fim de oferecer oportunidade de formação sobre as questões inerentes a obra e ao meio ambiente.

Para este público, as ações educativas serão tratadas no âmbito do Diálogo Diário de Segurança, com vistas a despertar em todos os colaboradores sensibilização sobre assuntos ligados ao meio ambiente e sustentabilidade, relacionados às atividades diárias dos trabalhadores. A integração de funcionários também deve fazer parte das ações educativas internas, e deve contemplar orientações sobre a política socioambiental do Empreendimento, bem como sobre o comportamento responsável e sustentável a ser seguido por eles.

A integração com os demais Programas e Subprogramas Ambientais também fornecerá material e conteúdo, a ser desenvolvido nas atividades programadas, principalmente nas palestras e encontros.

3.4.7.1 Justificativa e Objetivos

O Programa de Comunicação Social para as populações das comunidades interceptadas pelas obras justifica-se pelo estabelecimento de um fluxo de informações entre o Empreendedor e as comunidades de forma a diminuir a ansiedade gerada pelo Empreendimento.

É fundamental que as informações previstas pelo Programa esclareçam aspectos inerentes a obra, bem como com suas implicações socioambientais. Além disso, as informações devem proporcionar o estabelecimento de condições para a interlocução sistemática entre o Empreendedor e os diversos segmentos das comunidades envolvidas, poder público local e representantes da sociedade civil organizada. Outra importante implicação do Programa de Comunicação Social é o de fomentar uma boa relação entre Empreendedor e comunidade, de maneira que as informações sejam divulgadas adequadamente e que os interessados possam contatar o Empreendedor com facilidade, contribuindo para o esclarecimento de eventuais dúvidas.

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

3.4.7.2 Metodologia

O desenvolvimento das etapas planejadas para este Programa está previsto para ocorrer desde o início das obras e durante a operação do Empreendimento, quando se farão necessários esclarecimentos à população a respeito das atividades de monitoramento que estarão sendo realizadas.

Na etapa inicial, a principal função será informar sobre as obras, alertando para os possíveis impactos ambientais e sociais do Empreendimento, além de apresentar os Programas e Subprogramas Ambientais que deverão ser desenvolvidos ao longo do período de implantação.

Para tanto, previamente à etapa de implatação, será realizado planejamento inicial das atividades com o mapeamento e identificação das lideranças e representantes locais. Nesta

etapa também serão definidos os meios de comunição a serem utilizados, e o canal para recebimento de eventuais dúvidas, sugestões e reclamações da população interessada.

As principais informações que dizem respeito às obras e interferem no cotidiano da população local e regional, como as modificações no tráfego e as etapas do processo de licenciamento ambiental, serão informadas à população mediante as ferramentas de comunicação, como folder institucional e cartazes informativos distribuídos nos principais locais de movimentação de pessoas.

Também está prevista a realização de reuniões e visitas nas comunidades. O objetivo da ação é trazer ao público informações sobre os aspectos gerais do Empreendimento, etapas da obra, questões de segurança, Programas Ambientais que serão executados, entre outras informações de interesse, sendo entregues na ocasião informativos sobre os assuntos tratados a todos os participantes.

3.4.8 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

3.4.8.1 Justificativa e Objetivos

A construção do Empreendimento implicará na instalação de estruturas como canteiros de obras, áreas de bota-fora, áreas de armazenamento, acessos, entre outras, as quais acarretarão na modificação da paisagem e implicarão na supressão e remoção da vegetação e movimentação de solo. Após a conclusão da etapa de implantação, esses espaços não serão mais úteis às obras e não sofrerão mais intervenções, podendo ser, assim, desmobilizados e recuperados.

Desta forma, propõe-se a recuperação dessas áreas, por meio da reconformação e reestruturação do solo, recomposição da sua estrutura física e biológica, reintrodução de cobertura do solo e reintrodução à paisagem local. A recuperação dessas áreas após a sua utilização é de fundamental importância para a conservação e estabilidade do solo, a fim de evitar, sobretudo, o desencadeamento de processos erosivos e minimizar outros impactos, como aumento da fragmentação e redução da cobertura vegetal. É objetivo deste Programa fornecer as diretrizes e técnicas recomendadas para promover a recomposição e recuperação das áreas de intervenção nos locais atingidos pelas obras.

A recuperação das áreas degradadas é uma medida indispensável para possibilitar ao ecossistema degradado alcançar o equilíbrio ecológico, evitando-se assim maiores impactos negativos relacionados a degradação ambiental.

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

As intervenções de recuperação são divididas em dois escopos, as medidas físicas e as medidas biológicas. As físicas correspondem à adequação da drenagem, estruturação do substrato e ao taludamento, já as biológicas dizem respeito à revegetação da área e enriquecimento do solo e da biota. Para definição dos métodos de recuperação, serão respeitadas as características da região degradada, bem como observado o tipo de degradação ocorrida. Após a caracterização da condição geral da área deve-se definir qual a utilização futura pretendida para ela ou se ela será reintegrada à paisagem, assumindo uma configuração próxima daquela que possuía antes da intervenção.

Sendo assim, a metodologia está baseada nas seguintes etapas:

- Elaboração de um diagnóstico prévio que identifique os limiares a serem recuperados;
- Identificação das emergências que podem dificultar o processo de recuperação (presença de gado, fogo);
- Escolha das técnicas mais adequadas de acordo com o que foi diagnosticado visando o restabelecimento da funcionalidade do ecossistema;
- Elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas por profissional habilitado;
- Execução das medidas de recuperação escolhidas;
- Manutenção e monitoramento das áreas.

3.4.9.1 Justificativa e Objetivos

Este Programa busca a redução dos riscos de acidentes de trabalho relacionados as atividades inerentes à obra, a partir da adoção de medidas de segurança dos colaboradores, como a capacitação para as atividades desenvolvidas, o uso correto de EPCs e EPIs, a conscientização da equipe operacional, entre outras ações conforme as Normas Regulamentadoras (NR).

3.4.9.2 Metodologia

Caberá às empresas contratadas e instaladoras a implantação dos requisitos para a gestão da saúde e segurança no trabalho, associados ao Programa. Para o Empreendedor, recairão as responsabilidades correspondentes à supervisão/fiscalização, quanto ao cumprimento dos requisitos de saúde e segurança do trabalho por todos os contratados.

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

Para tanto, serão realizadas palestras e campanhas educativas, por meio de material de apoio distribuído na instalação do canteiro de obras e frente de obras, contendo orientações específicas sobre cuidados necessários relativos à saúde, segurança e meio ambiente, em linguagem simples e acessível aos trabalhadores.

O treinamento admissional deverá ser ministrado dentro do horário de trabalho pela empreiteira, antes do colaborador iniciar suas atividades, e deverá abranger:

• Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho;

• Auxílio de segurança, visando à preservação e proteção ambiental;

• Controle de fogo e prevenção aos incêndios florestais;

• Riscos inerentes à função a ser exercida;

• Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

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

3.4.10 PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DAS OBRAS

3.4.10.1 Justificativa e Objetivos

Para a implantação do Empreendimento será necessária a instalação de estruturas temporárias de apoio, como canteiro de obras e áreas de depósito de materiais. Para este projeto é prevista a instalação de quatro canteiros de obras distribuídos ao longo de todo o traçado, que serão desmobilizados ao final das obras.

Paralelo ao término das obras será finalizada a recuperação ambiental das áreas interferidas, com a devida conformação do terreno, e posterior revegetação (se necessário). As obras de drenagem concluídas passarão por devida recuperação e, quando couber, desobstrução e limpeza. Maquinário, peças e equipamentos serão recolhidos, e todo material utilizado e resíduos existentes serão removidos e destinados adequadamente.

O objetivo deste Programa é garantir a correta desmobilização de todas as estruturas temporárias utilizadas durante a execução das etapas de instalação do Empreendimento.

3.4.10.2 Metodologia

Em princípio, as áreas do canteiro e das demais instalações de apoio serão objeto dos serviços de recuperação, incluindo sua completa remoção, retiradas de áreas concretadas, pisos e revestimentos, resíduos de construção, entulhos e resíduos em geral, com ampla limpeza da área.

O terreno natural será reconstituído com a necessária revegetação e com adequado sistema de drenagem superficial. Com base na conservação das condições de integridade e de qualidade ambiental, após a conclusão da instalação e início da operação do Empreendimento, serão realizadas vistorias periódicas, de forma mais intensiva no encerramento das obras, a fim de verificar:

- As condições de estabilidade de taludes, com atenção aos aterros sobre solos inconsolidados, e o desenvolvimento de processos erosivos;

- O funcionamento dos sistemas de controle ambientais implantados (condições de desenvolvimento da cobertura vegetal, sistema de drenagem).

4 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Segundo o IBAMA, a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, através de seu Art. 36, impõe ao empreendedor a obrigatoriedade de apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação, sendo estas obrigatoriamente do grupo de proteção integral, quando, durante o processo de licenciamento ambiental e com fundamento em EIA/RIMA, um Empreendimento for considerado como de significativo impacto ambiental. A compensação ambiental é, portanto, um importante mecanismo fortalecedor do SNUC.

Considerando-se as premissas legais estabelecidas na legislação pertinente, atendendo-se às determinações do Art. 2º do Decreto nº 6.848/2009, este capitulo apresenta as informações consideradas para cálculo e determinação dos índices Impacto Sobre a Biodiversidade (ISB), Comprometimento de Área Prioritária (CAP) e Influência em Unidade de Conservação (IUC) visando subsidiar a determinação do Grau de Impacto nos ecossistemas (GI).

4.1 DETERMINAÇÃO DO GRAU DE IMPACTO DO EMPREENDIMENTO

Em atendimento ao estabelecido no Termo de Referência foram calculados os parâmetros necessários ao Cálculo do Grau de Impacto ambiental do Empreendimento, considerando-se para tal somente os impactos negativos, conforme valores atribuídos no Anexo I do referido Decreto, conforme segue:

4.1.1 ISB: Impacto Sobre a Biodiversidade

O Fator é calculado através da aplicação da fórmula abaixo, visando quantificar cada impacto ambiental identificado no presente Estudo. Os índices que compõe a fórmula são extraídos do Anexo do Decreto nº 6.848/2009.

$$ISB = \frac{IM \times IB\ (IA+IT)}{140}$$, onde:

IM = Índice Magnitude;

IB = Índice Biodiversidade;

IA = Índice Abrangência; e

IT = Índice Temporalidade.

O ISB varia entre 0 e 0,25% e tem como objetivo contabilizar os impactos do Empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na AID e AII. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além destas áreas de influência não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

ÍNDICE DE MAGNITUDE (IM)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Ausência de impacto ambiental significativo
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

ÍNDICE DE BIODIVERSIDADE (IB)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de transito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA (IA)	
VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados à área de uma microbacia
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3a ordem
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3a ordem e limitados à àrea de uma bacia de 1a ordem
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem

ÍNDICE DE TEMPORALIDADE (IT)	
VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
2	Curta: Superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento
3	Média: Superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa: Superior a 30 anos após a instalação do empreendimento

4.1.2 CAP: Comprometimento de Área Prioritária

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}, \text{ onde:}$$

IM = Índice Magnitude;

ICAP = Índice Comprometimento de Área Prioritária; e

IT = Índice Temporalidade.

O CAP varia entre 0 e 0,25% e tem por objetivo contabilizar os efeitos do Empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas.

ÍNDICE DE COMPROMETIMENTO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS (ICAP)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

4.1.3 IUC: Influência em Unidade de Conservação

O IUC varia de 0 a 0,15% e será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

G1: Parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;

G2: Florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;

G3: Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;

G4: Área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%; e

G5: Zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

INFLUÊNCIA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (IUC)	
VALOR	ATRIBUTO
0	Impacto não inside sobre unidades de conservação ou zonas de amortecimento
0,05%	G5 - Zonas de amortecimento de unidades de conservação
0,10%	G4 - Área de Proteção Ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural
0,10%	G3 - Reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável
0,10%	G2 - Florestas (nacionais e estaduais) e reservas de fauna
0,15%	G1 - Parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refugio de vida silvestre e monumento natural

O Grau de Impacto é dado pela seguinte fórmula:

GI = ISB + CAP + IUC, onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de Área Prioritária; e

IUC = Influência em Unidades de Conservação.

Com base no exposto, é apresentado na Tabela abaixo o Grau de Impacto.

Tabela 72: Cálculo do Grau de Impacto para o Empreendimento.

ITEM	IMPACTO	ISB				ISB	ICAP	CAP	IUC	Grau Impacto
		IM	IB	IA	IT					
1	Ocorrência de Processos Erosivos	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
2	Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
3	Alteração da Qualidade do Ar	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
4	Aumento nos Níveis de Campo Eletétricos e Magnéticos	2	3	4	4	0,342857	0,193166	0,022076	0,1	0,464933203
5	Aumento dos Níveis de Ruídos	1	3	4	4	0,171429	0,193166	0,011038	0,1	0,282466601
6	Alteração na Qualidade do Solo	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
7	Aumento da Pressão sobre Áreas de Importância Ecológicas	1	3	4	4	0,171429	0,193166	0,011038	0,1	0,282466601
8	Redução da Cobertura Vegetal	2	3	4	4	0,342857	0,193166	0,022076	0,1	0,464933203
9	Fragmentação e Alteração de Habitats	2	3	4	4	0,342857	0,193166	0,022076	0,1	0,464933203
10	Acidentes com Indivíduos da Fauna	2	3	4	4	0,342857	0,193166	0,022076	0,1	0,464933203
11	Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Efluentes	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
12	Alteração das Condições de Tráfego, Estradas e Acessos	1	3	4	1	0,107143	0,193166	0,00276	0,1	0,209902365
13	Ocorrência de Acidentes de Trabalho	2	3	4	1	0,214286	[1]NA	NA	0	0,214285714
14	Alteração da Beleza Cênica	2	3	4	4	0,342857	0,193166	0,022076	0,1	0,464933203
15	Aumento da Pressão sobre os Serviços Públicos	1	3	4	1	0,107143	NA	NA	0	0,107142857
16	Interferência no Uso e Ocupação do Solo - Implantação	1	3	4	1	0,107143	NA	NA	0	0,107142857
17	Geração de Expectativas	1	3	4	1	0,107143	NA	NA	0	0,107142857
18	Interferências no Uso e Ocupação do Solo - Instalação e Operação	2	3	4	4	0,342857	NA	NA	0	0,342857143

[1] NA – Não se aplicam - Impactos que não geram Comprometimento em Áreas Prioritárias para Conservação.

5 CONCLUSÕES

Após a realização dos diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, foi possível realizar uma caracterização geral da região, identificando seus principais pontos de sensibilidade socioambiental. Associado a isto, com a realização da caracterização do Empreendimento pode-se obter um detalhamento das diferentes atividades que englobam a implantação, desde suas fases iniciais.

Foram identificados e analisados os diferentes impactos socioambientais provenientes das atividades de implantação e operação, e quais os possíveis meios de mitigação destes impactos negativos e potencialização dos impactos positivos, através da adoção de medidas mitigadoras e Programas Ambientais.

Os impactos ambientais mais relevantes no caso da implantação de projetos transmissão de energia elétrica estão associados aos meios biótico e socioeconômico e, no caso do objeto deste estudo, as conclusões também corroboram a predominância dos impactos relacionados a estes dois meios, tendo em vista as intervenções em áreas com presença de vegetação nativa em estágios avançados, bem como as intervenções em áreas vinculadas a produção agropecuária.

Cabe ressaltar, em contrapartida, que o Empreendimento está vinculado ao incremento no fornecimento de energia elétrica para a região, aumentando significativamente a confiabilidade do sistema elétrico regional, permitindo o atendimento aos constantes acréscimos de demanda para fins industriais, comerciais e residenciais. Tendo isto em vista, bem como o caráter de utilidade pública, justificam-se os impactos negativos e a necessidade de implantação.

A viabilização do Empreendimento se fortalece com a adoção de medidas mitigadoras por meio da implantação dos Programas Ambientais que foram apresentados neste estudo. Tais medidas mitigadoras reduzirão expressivamente os impactos ambientais decorrentes da fase de implantação, e são voltados a adoção de práticas preventivas, corretivas e, em determinados casos, compensatórias.

Com o resultado do panorama socioambiental da área de estudo, das características técnicas do Empreendimento e da avaliação dos impactos ambientais, entende-se que, em sendo observadas todas as medidas propostas e, ainda aquelas que porventura sejam identificadas como necessárias pelo IAP, a implantação da LT e a ampliação da SE é ambientalmente viável para a área em questão.

Com base no exposto, conclui-se o presente EIA, que serve de ferramenta de apoio a tomada de decisão frente à solicitação do Empreendedor de emissão de Licença Ambiental Prévia por parte do Órgão Ambiental Estadual.

6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10151: 2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

ADAMI-RODRIGUES, K. & Pinto, I. D. Os crustáceos – Ordem Pygocephalomorpha. *In*: Holz, M. & De Ros, L. F. (eds.). Paleontologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – CIGO/UFRGS, p. 141-147. 2002.

ADAMI-RODRIGUES, K.; RICETTI, J.H.Z.; WEINSCHÜTZ, L.C.; WILNER, E. & SMAGA, R. O registro de inseto Ephemeroptera e a contribuição ao estudo paleoclimático no Folhelho Lontras, Permocarbonífero da Bacia do Paraná, Mafra, SC. *In*: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA. *Atas*, Natal, p. 490–493. 2011.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS PARANÁ. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=93704&tit=Parana-tem-o-menor-indice-de-mortalidade-infantil-de-sua-historia>. Acesso em: junho 2018.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=84742>. Acesso em: junho 2018.

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ. Disponível em: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=80626&tit=Sanepar-implanta-sistema-de-esgotamento-sanitario-em-Manoel-Ribas>. Acesso em: junho 2018.

ALESSANDRETTI, L. MACHADO, R.; WARREN, L. V.; ASSINE, M.L.; LANA, C. Septarian carbonate concretions in the Permian Rio do Rasto Formation: Birth , growth and implications for the early diagenetic history of southwestern Gondwana succession. Sedimentary Geology, v. 326, p. 1–15, 2015.

ALFARO, J.W.L.; IZAR, P.; FERREIRA, R.G. Capuchin Monkey Research Priorities and Urgent Issues. American Journal of Primatology, v.76, p. 1-16, 2014.

ALVES, M. A. S. 2007. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. Revista Brasileira de Ornitologia 15 (2) 231-238.

ALVES, T. R.; FONSECA, R. C. B.; ENGEL, V. L. Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na cuesta de Botucatu, estado de São Paulo, Brasil. Iheringia, v.102, n.2, p.150-158, 2012.

ANJOS, L. dos. 2002. Forest bird communities in the Tibagi River Hydrographic Basin, southern Brazil. Ecotropica 8(1):67–79.

ANJOS, L. dos; SCHUCHMANN, K. L. 1997. Biogeographical affinities of the avifauna of the Tibagi river basin, Parana drainage system, southern Brazil. Ecotropica 3:43–65.

ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Títulos Minerários do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.anm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>. Acesso em 15 de julho de 2018.

APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society v.161.

ARAÚJO-BARBERENA, D.C. Armadura osteodérmica de *Pareiasaurus americanus* Araújo, 1985 (Cotylosauria, Procolophonia, Pareiasauroidea), do Permiano Superior do Rio Grande do Sul. Paula-Coutiana, v. 1, p. 11-16. 1987.

ARAÚJO, R.M.; SOUZA, M.B.; RUIZ-MIRANDA, C.R. Densidade e tamanho populacional de mamíferos cinegéticos em duas Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Iheringia, v. 98, n.3, p. 391-396, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, A. B. N. T. NBR 10151. Acústica-avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade-procedimento. 2000.

ASSINE, M.L. Aspectos da estratigrafia das sequências pré-carboníferas da Bacia do Paraná no Brasil. Tese de Doutoramento. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

AYOADE, J.O. Introdução a climatologia para os trópicos. Editora Bertrand Brasil – Rio de Janeiro, 4 ed., 1996.

BALESTRIN, R.L. História natural de uma taxocenose de Squamata e redescoberta de uma espécie de anuro no Escudo Sul-riograndense, Brasil. 2008. 134 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Faculdade de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

BALISTIERI, P.; NETTO, R.G. &LAVINA, E.L. Ichnofauna from the Upper Carboniferous Lower Permian rhythmites from Mafra. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 4:13–26. 2002.

BARBERENA, M.C. *Australerpeton cosgriffi* n.g., n.sp., a Late Permian Rhinesuchoid amphibian from Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 70, n. 1, p. 125-137. 1998.

BARBERENA, M.C.; ARAÚJO, D.C. Tetrapodos fósiles de Sudamerica y Deriva Continental, *In*: CONGRESSO ARGENTINO DE PALEONTOLOGIA E BIOESTRATIGRAFIA, 1975. v. 1:497-504. 1975.

BARBERENA, M.C.; ARAÚJO, D.C.; LAVINA, E.L. Late Permian and Triassic tetrapods of Southern Brazil. National Geographic Research, v. 1, p. 5-20. 1985.

BARBERENA, M.C.; CORREIA, N.R.; AUMOND, J.J. Contribuição à estratigrafia e bioestratigrafia do Grupo Passa Dois na Serra do Cadeado (Nordeste do Paraná, Brasil). Revista Brasileira de Geociências, v. 10, p. 268-275. 1980.

BARBERENA, M.C.; DAEMON, R.F. A primeira ocorrência de Amphibia (Labyrinthodontia) na Formação Rio do Rasto; implicações geocronológicas e estratigráficas. *In*: XXVIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. Anais, v. 2:251-261. 1974.

BARBERENA, M.C.;DIAS, E.V. On the presence of a short-snouted rhinesuchoid amphibian in the Rio do Rasto Formation (Late Permian of Paraná Basin, Brazil*)*.Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 70, n. 3, p. 465-468. 1998.

BARBOSA, A. MACHADO, M., DRUMMOND, G. M., PAGLIA, A. P. Livro Vermelho Da Fauna Brasileira Ameaçada De Extinção. - 1ed. - Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008. 2v. (1420 p.): il. - (Biodiversidade; 19).

BARBOSA, J.A.A; NOBREGA, V.A.; ALVES, R.R.N. Hunting practices in the semiarid region of Brazil. Indian Journal of Traditional Knowledge, v. 10, n.3, p. 486-490, 2011.

BEGON, M. *et al*. Ecologia: de indivíduos a Ecossistemas. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, vol. L, 2007.

BÉRNILS, R.S.; MOURA-LEITE, J.C.; MORATO, S.A.A. Répteis. *In*: MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. (org.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 497 – 535. 2004.

BÉRNILS, R.S.; GIRAUDO, A.R.; CARREIRA, S.; CECHIN, S. Répteis das porções subtropical e temperada da região neotropical. Ciência & Ambiente, v.1, p. 101-136. 2007.

BEVANGER, K. 1994. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. Ibis, 136: 412-425 (doi: 10.1111/j.1474-919X.1994.tb01116.x).

BORSATO, V.A.; MENDONÇA, F.A. 2013. A Dinâmica dos sistemas atmosféricos no verão 2012-2013 no Paraná e em Campo Mourão. SIMPÓSIO DE ESTUDOS URBANOS: a dinâmica das cidades e a produção do espaço, v. 2, p. 1-30.

BORNSCHEIN, M. R.; PICHORIM, M.; REINERT, B. L. 2001. Novos registros de Scytalopus iraiensis. Nattereria 2:29-33.

BORSATO, V.A.; MENDONÇA, F.A.A Dinâmica dos sistemas atmosféricos no verão 2012-2013 no Paraná e em Campo Mourão. SIMPÓSIO DE ESTUDOS URBANOS: a dinâmica das cidades e a produção do espaço, v. 2, p. 1-30, 2013.

BOSSETI, E.P.; PEYERL, D.; HORODYSKI, R.S.; ZABINI, C. Formação Ponta Grossa: História, fácies e fósseis. *In:* I Simpósio Nde Pesquisa em Ensino e História de Ciências da Terra & III Simpósio Nacional sobre Ensino de Geologia no Brasil, Campinas, p. 353-360, 2007.

BOSSETI, E.P.; HORODYSKI, R.S.; MATSUMURA, W.M.; MYSZYNSKI-JUNIOR, L.J.; SEDORKO, D. Análise estratigráfica e tafonômica da sequência Neopraguiana-Eoemsiana do setor nordeste do sítio urbano de Ponta Grossa, Paraná, Brasil.Terr@Plural, v.7, p. 145-168. 2013.

BRAGA, F.G. Tamanduá-bandeira (Myrmecophaga tridactyla), espécie criticamente em perigo: uma preocupação no Estado do Paraná. Acta Biol. Par., v. 33, n.1, 2, 3, 4, p.193-194, 2003.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil** nº 053, 18 mar. 2005, págs. 58-63.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 443 de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies ameaçadas de extinção aquelas constantes da Lista Oficial. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf>. Acesso em: 19 de outubro de 2015.

BRASIL. Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 jan. 2007.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm>. Acesso em 2015.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 31 de agosto de 2018.

BRASIL. Resolução CONAMA n° 002 de 18 de março de 1994. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais em Santa Catarina. Diário Oficial [do] Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 18 mar. 1994. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=145>. Acesso em: junho, 2016.

BRIANI, D.C.; SANTORI, R.T.; VIEIRA, M.V.; GOBBI, N. Mamíferos não-voadores de um fragmento de mata mesófila semidecídua, do interior do Estado de São Paulo, Brasil. Holos Environment, v.1, n.2, p.141-149, 2001.

BRITTO, F.P. 2004. Distribuição espaço-temporal da precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul.

CARARO, A. R. A.; CARARO, J.; LAVERDI, R. 2015. Comunidade Quilombola Invernada Paiol de Telha: O Conselho de Anciãos e a Questão da Memória. II Congresso Internacional de História. UEPG- Unicentro.

CARDOSO, J. A. 1982. Atlas Histórico do Paraná. Curitiba: Ind. Gráfica Projeto.

CARMO, D.A.; CARVALHO, I.S.; SANTUCCI, R.M.; SILVA, M.A. Jazigos fossilíferos do Brasil: Legislação e Cooperação Científica Internacional. *In*: I.S. Carvalho (Ed.) Paleontologia - conceitos e métodos. Vol. 1. Editora Interciência: Rio de Janeiro, 3ª edição, p. 562-584. 2010.

CARVALHO, F.; MOTTIN, V.; MIRANDA, J.M.D.; PASSOS, F.C. First record of Vampyrodes caraccioli (Thomas, 1889) (Chiroptera Phyllostomidae) for the state of Paraná, and range extension to southern region of Brazil. Check List, v.10, n.5, p.1189-1194, 2014.

CARVALHO, P.E.R.. BRASÍLIA, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo/PR: Embrapa Florestas, v.1, 1039p ,2003.

CASTILHO, L.C.; VLEESCHOUWER, K.M.; MILNER-GULLAND, E.J.; SCHIAVETTI, A. Hunting of mammal species in protected áreas of the Southern Bahin Atlantic Forest, Brazil. Oryx, 2017. Doi: https://doi.org/10.1017/S0030605317001247

CASSAB, R.C.T. Objetivos e Princípios. *In*: I.S. Carvalho (Ed.) Paleontologia - conceitos e métodos. Vol. 1. Editora Interciência: Rio de Janeiro, 3ª edição, p. 3-11. 2010.

CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. 2000. Cartas climáticas do Paraná. Londrina: IAPAR.

CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. 2016. Lista das aves do Brasil, versão 2016. Disponível em http://www.cbro.org.br. Acessado em 10/abr/2018.

CECHIN, S. Z. & M. MARTINS. Eficiência de armadilhas de queda (Pitfall traps) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia 17: 729-749. 2000.

CETESB. Índice de Qualidade da Água. Disponível em: <http://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2017/11/Ap%C3%AAndice-D-%C3%8Dndices-de-Qualidade-das-%C3%81guas.pdf<. Acesso em: 17 de julho de 2018.

CHAGAS, A.T.A.; COSTA, M.A.; MARTINS, A.P.V.; RESENDE, L.C.; KALAPOTHAKIS, E. Illegal hunting and fishing in Brazil: a study based on data provided by environmental military police. Natureza & Conservação, v. 13, p. 183–189, 2015.

CHAHUD, A.; FAIRCHILD, T. R.; PETRI, S. Chondrichthyans from the base of the Irati Formation (Early Permian, Paráná Basin), São Paulo, Brazil. Gondwana Research, v. 18, n. 2–3, p. 528–537, set. 2010.

CHAHUD, A.; PETRI, S. Chondrichthyes no Membro Taquaral, base da Formação Irati, no centro leste do Estado de São Paulo, Brasil. Revista de Geologia, v. 21, n. 2, p. 169–179, 2008.

CHAHUD, A.; PETRI, S. Novos Xenacanthidae (Chondrichthyes, Elasmobranchii) da base do Membro Taquaral, Formação Irati, Permiano da Bacia do Paraná. Revista do Instituto Geológico, v. 30, n. 1/2, p. 19–24, 2009.

CHAHUD, A.; PETRI, S. O tubarão *Taquaralodus albuquerquei* (Silva Santos, 1946) do Membro Taquaral (Permiano, Formação Irati) no Estado de São Paulo. Acta Biologica Paranaense, v. 39, n. 1–2, p. 1–17, 2010.

CHAHUD, A.; PETRI, S. Contribuição ao estudo do Petalodonte *Itapyrodus punctatus* Silva Santos , 1990. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 10, n. 2, p. 67–75, 2010b.

CHAHUD, A.; PETRI, S. Anfíbio e Paleonisciformes da Porção Basal do Membro Taquaral, Formação Irati (Permiano), Estado de São Paulo, Brasil. Geologia USP, Série Científica, 10: 29-37, 2010c.

CHAHUD, A.; PETRI, S. Cladodontes do Membro Taquaral (Formação Irati, Permiano), Bacia do Paraná. Boletim Paranaense de Geociências, v. 66–67, p. 23–29, 2012.

CHAHUD, A.; PETRI, S. New chondrichthyans from the Irati Formation (Early Permian, Paraná Basin), Brazil: origin, paleoenvironmental and paleogeographical considerations. Proceedings of the Geologists' Association, v. 125, n. 4, p. 437–445, set. 2014.

CHIARELLO, A.G.; RÖHE, F.; MIRANDA, F.R.; MOURÃO, G.M; DA SILVA, K.F.M; VAZ, S.M. & ANACLETO, T.C.S. Avaliação do Risco de Extinção de Priodontes maximus (Kerr, 1792) no Brasil. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. ICMBio. 2015. http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/lista-de-especies/7096-mamiferos-cabassous-tatouay-tatu-de-rabo-mole-grande.html

CLARKE, J.M. Fósseis devonianos do Paraná. Monographias do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil. p. 1-353. 1913.

CNCFlora. *Araucaria angustifolia* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Araucaria angustifolia>. Acesso em 13 abril 2017.

CNCFLORA. *Cedrela fissilis* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Cedrela fissilis>. Acesso em 13 abril 2017.

CNCFLORA. *Myrcianthes pungens* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Myrcianthes pungens>. Acesso em 13 abril 2017.

COLWELL, R. K. 1994-2005. EstimateS, Version 8.0: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples (Software and User's Guide). Persisten URL (purl.oclc.org/estimates).

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA - COPEL. Disponível em:<http://www.copel.com/hpcopel/transmissao/informacoes.jsp>. Acesso em: junho 2018.

COSSON, J.; PONS, J.; MASSON, D. Effects of forest fragmentation on frugivorous and nectarivorous bats in French Guiana. Journal of Tropical Ecology, v.15, p.515-534; 1999.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma**.** Acta Botanica Brasilica. São Paulo, v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.

COUTO, M. E. O. Coleção de Plantas Medicinais Aromáticas e Condimentares; Embrapa Clima Temperado; Pelotas, 2006.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. SIAGAS: Sistema de Informações de Águas Subterrâneas. Disponível em: http://siagasweb.cprm.gov.br/layout/index.php. Acesso em: 17 de julho de 2018.

CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: Areas of Endemism. Ornithological Monographs, n.36, Neotropical Ornithology (1985), pp. 49-84.

CREPANI, E.; MEDEIROS, J. S. de; HERNANDEZ F°, P. FLORENZANO, T. G.; DUARTE, V.; e BARBOSA, C. C. F. Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico – econômico e ao ordenamento territorial. Ministério da Ciência e Tecnologia Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Apostila (INPE-8454-RPQ/722). São José dos Campos SP, 2001.

CULLEN JR., L.; BODMER, R.B.; PÁDUA, C.V. Efects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. Biological Conservation. v. 95, p. 49-56, 2000.

DAVID, J. M. *et al*. Permian bivalve molluscs from the Gai-As Formation, northern Namibia: systematics, taphonomy and biostratigraphy. Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology, v. 35, n. 4, p. 497–516, 2011.

DESBIEZ, A.L.J.; KEUROGHLIAN, A.; BEISIEGEL, B.M.; MEDICI, E.P.; GATTI, A.; PONTES, A.R.M.; CAMPOS, C.B.; TÓFOLI, C.F.; JUNIOR, E.A.M.; AZEVEDO, F.C.; PINHO, G.M.; CORDEIRO, J.L.P.; SANTOS JR, T.S.; MORAIS, A.A.; MANGINI, P.R.; FLESHER, K.; RODRIGUES, L.F.; ALMEIDA, L.B. Avaliação do Risco de Extinção do Cateto Pecari tajacu Linnaeus, 1758, no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, n. 3, p. 74-83, 2012.

DIAS, E.V. A new deep-bodied fossil fish (Actinopterygii) from the Rio do Rasto Formation, Paraná Basin, Brazil. Zootaxa, v. 3192, p. 1-23. 2012.

DIAS, E.V.; BARBERENA, M.C. A temnospondyl amphibian from the Rio do Rasto Formation, Upper Permian of Soutern Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 73, n. 1, p. 135-143. 2001.

DIAS, E.V.; RICHTER, M. On the squamation of *Australerpeton cosgriffi* Barberena 1998, a temnospondyl amphibian from the upper Permian of Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 74, n. 3, p. 477-490. 2002.

DIAS, E.V.; SCHULTZ, C.L. The first paleozoic temnospondyl postcranial skeleton from South America. Revista Brasileira de Paleontologia, v. 6, p. 29-42. 2003.

DIAS, E.V.; VEGA, C.S.; CANHETE, M.V.U. Microstructure of paleoniscid fish scales from Irati Formation, Permian (Cisuralian) of Paraná Basin, Brazil. Gaea, 62(2): 69-75. 2010.

DIAS-DA-SILVA, S. Middle-Late Permian tetrapods from the Rio do Rasto Formation, Southern Brazil: a biostratigraphic reassessment. Lethaia, v. 45, n. 1, p. 109–120, jan. 2012.

DIAS, M; MIKICH, S. Levantamento e conservação da mastofauna em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil. Bol. Pesqu. Fl., n. 52, p.61-78, 2006.

DI-BERNARDO, M.; M. BORGES-MARTINS; R.B. OLIVEIRA & G.M.F. PONTES. Taxocenoses de serpentes de regiões temperadas do Brasil. *In*: L.B. Nascimento; A.T. Bernardes & G.A. Cotta (Eds). Herpetologia no Brasil 2. PUCMG. Belo Horizonte. 2007.

DINO, R. & RÖSLER, O. Significado estratigráfico e paleoambiental da palinoflora de concreções da Formação Rio do Sul (Neopaleozóico da Bacia do Paraná) na região de Mafra, SC. Revista Brasileira de Paleontologia, 2:148–149.2001.

DOTTA, G.; VERDADE, L. M. Trophic categories in a mamml assemblage: diversity in na agricultiral landscape. Biota Neotropical, v.7, n.2, 2007. Disponível em: www.biotaneotropica.org.br/v7n2/pt/abstract?short-communication+bn01207022007

DREFAHL, M.; SILVA, R.C. Ocorrências de fósseis ediacaranos na Formação Camarinha (Neoproterozoico Superior), Sudeste do Estado do Paraná. *In*: Carvalho, I.S. (ed.) Paleontologia: Cenários de Vida, Vol. 1, p. 3-11. 2007.

DUARTE, J.M.B.; VOGLIOTTI, A.; ZANETTI, E.S.; OLIVEIRA, M.L.; TIEPOLO, L.M.; RODRIGUES, L.F.; ALMEIDA, B.L. Avaliação do estado de conservação dos Ungulados: avaliação do risco de extinção do veado-mateiro Mazama nana (Hensel, 1872), no Brasil. ICMBio, n. 1, 2012.

DUARTE, J.M.B.; VOGLIOTTI, A.; ZANETTI, E.S.; OLIVEIRA, M.L.; TIEPOLO, L.M.; RODRIGUES, L.F.; ALMEIDA, B.L. Avaliação do estado de conservação dos Ungulados: avaliação do risco de extinção do veado-mateiro Ozotoceros bezoarticus (Linnaeus, 1758), no Brasil. ICMBio, n. 1, 2012.

DUFRÊNE, M. & LEGENDRE, P. 1997. Species assemblages and indicator species: the need for a flexible asymmetrical approach. Ecological monographs v. 67, n.3, p. 345-366.

EL BIZRI, H. R.; MORCATTY, T. Q.; LIMA, J. J. S.; VALSECCHI, J. The thrill of the chase: uncovering illegal sport hunting in Brazil through YouTube™ posts. Ecology and Society, v. 20, n.3, p 1-18, 2015. Doi: http://dx.doi.org/10.5751/ES-07882-200330

EMBRAPA. Solos Tropicais. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais. Acesso em: 08 de junho de 2018.

EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Estudo de Atendimento Elétrico ao Estado do Paraná: Região Centro-Sul; 133/2015, rev0, 2015.

ELTINK, E.; LANGER, M.C. A new specimen of the Temnospondyl *Australerpeton cosgriffi* from the Late Permian of Brazil (Rio do Rasto Formation, Paraná Basin): Comparative anatomy and phylogenetic relationships. Journal of Vertebrate Paleontology, v. 34, n. 3, 524-538, 2014.

ELTINK, E.; DIAS, E.V.; DIAS-DA-SILVA, S. SCHULTZ, C.L.; LANGER, M.C. The cranial morphology of the temnospondyl *Australerpeton cosgriffi* (Tetrapoda: Stereospondyli) from the Middle-Late Permian of Paraná Basin and the phylogenetic relationships of Rhinesuchidae. Zoological Journal of the Linnean Society, vol. 176, n. 4, p. 835-860, 2016

FAIVOVICH, J., C. F. B. HADDAD, P. C. A. GARCIA, D. R. FROST, J. A. CAMPBELL, AND W. C. WHEELER. 2005. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae: phylogenetic analysis and taxonomic revision. Bulletin of the American Museum of Natural History 294:1-240.

FENTON, M. B.; ACHARYA, L.; AUDET, D.; HICKEY, M. B. C.; MERRIMAN, C.; OBRIST, M. K.; SYME, D. M.; ADKINS, B. Phyllostomid Bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as Indicators of Habitat Disruption in the Neotropics. Biotropica, v.24, n.3, p.440-446, 1992.

FERNANDES, I. Taxonomia e fitogeografia de Cyatheaceae e Dicksoniaceae nas regiões sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo, 1997.

FERREIRA-OLIVEIRA, L. G.; ROHN, R. Conchostráceos com linhas de crescimento recurvadas junto à margem dorsal (famílias Palaeolimnadiopseidae e Perilimnadiidae) da Formação Rio do Rasto, Permiano Superior, Bacia do Paraná, Brasil. Geologia Série Científica USP, v. 8, n. 1, p. 41–52, 2008.

FERREIRA-OLIVEIRA, L. G.; ROHN, R. Leaiid conchostracans from the uppermost Permian strata of the Paraná Basin, Brazil: Chronostratigraphic and paleobiogeographic implications. Journal of South American Earth Sciences, v. 29, n. 2, p. 371–380, 2010.

FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E.; BROCHADO A. L.; GUALA II, G. F. 1994. Caminhamento - um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências, 12: 39-43.

FLORA DO BRASIL 2020**.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/ >. Acesso em: 13 de abril de 2017.

FORZZA, R.C. *et al*. Catálogo de plantas e fungos do Brasil. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson estúdio: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, v.1, 2013.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. In: Manuais técnicos em Geociências. 2ª ed. Revisada e ampliada. 2012.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas/ editado por Carlos Galindo-Leal, Ibsen de Gusmão Câmara; traduzido por Edma Reis Lamas. – Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005.

GATTI, Bernardete A. Refletindo com o XII ENDIPE: Partilhas e embates, consensos e dissensos – uma construção criativa. In: Anais: XII Endipe, Curitiba, vol 5, 2004.

GAZARINI, J.; BERNARDI, I.P. Mammalia, Chiroptera, Molossidae, Molossops neglectus: First record in the State of Paraná, Brazil. Check List: v.3, n.2, p. 123-125, 2007.

GAZARINI, J.; PEDRO, W.A. Bats (Mammalia: Chiroptera) in urban fragments of Maringá, Paraná, Brazil. Check List, v.9, n.3, p. 524–527, 2013.

GERRIENNE, P.; BERGAMASHI, S.; PEREIRA, E.; RODRIGUES, M.A.C.; STEEMANS, P. An Early Devonian flora, including Cooksonia, from the Paraná Basin (Brazil). Review of Palaobotany and Palynology, v. 116, n., p. 19–38. 2001.

GIASSON, L. O. M., KUNZ, T. S., GHIZONI-JR, I. R. *2011.* Amphibia, Anura, Bufonidae, *Melanophryniscus spectabilis In* Caramaschi and Cruz, 2002: Distribution extension and geographic distribution map. *Check List* 7 (5): 641-644.

GON III, S.M. Trilobite Trace Fossils. 2000. Disponível em: http://www.trilobites.info/trace.htm; Acesso em: 14/07/2018.

GORDON JR, O. Classificação das formações gonduânicas do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Boletim DNPM-DGM, v. 1, p. 374–385, 1947.

GRAZZINI, G.; MOCHI-JUNIOR, C.M.; OLIVEIRA, H.; PONTES, J.S.; ALMEIDA, F.G.; SBALQUEIRO, I.J.; HASS, I.; TIEPOLO, L.M. First record of Juliomys ossitenuis Costa, Pavan, Leite & Fagundes, 2007 (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraná state, southern Brazil. Check List, v.11, n.2, p.1-5, 2015a.

GRAZZINI, G.; MOCHI-JUNIOR, C.M.; OLIVEIRA, H.; PONTES, J.S.; ALMEIDA, F.G.; TIEPOLO, L.M. Identidade, riqueza e abundância de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) de área de Floresta com Araucária no estado do Paraná, Brasil. Papéis avulsos de Zoologia, v. 55, n.15, p. 217-230, 2015c.

GRAZZINI, G.; REZINI, J.A.; SANTOS, B.S.B.; VENÂNCIO, F.J.; GATTO-ALMEIDA, F.; SBALQUEIRO, I.V.; HASS, I.; TIEPOLO, L.M. Bibimys labiosus Winge, 1887 (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae): new records in Paraná state, southern Brazil, and update of the known geographic distribution. Check list, v. 11, n. 3, 2015b.

GUERRA-SOMMER, M. & CAZZULO-KLEPZIG, M. As floras gonduânicas do Paleozóico Superior do Rio Grande do Sul. *In*: Holz, M. & De Ros, L. F. (eds.). Paleontologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre – CIGO/UFRGS, p. 67-84. 2002.

GUERRIENNE, P.; DILCHER, D.L.; BERGAMASCHI, S.; MILAGRES, I.; PEREIRA, E.; RODRIGUES, M.A.C. Na exceptional specimen of the early land plant *Cooksonia paranensis*, and a hypotesis on the life cycle of the earliest eutracheophytes. Review of Palaobotany and Palynology, v. 142, p. 123-130. 2006.

GUICHÓN, M.L.; CASSIN, M.H. Population parameters of indigenous populations of Myocastor coypus: the effect of hunting pressure. Acta Theriologica, v.50, n.1, p. 125–132, 2005.

HOLZ, M. *et al*. A stratigraphic chart of the Late Carboniferous/Permian succession of the eastern border of the Paraná Basin, Brazil, South America. Journal of South American Earth Sciences, v. 29, n. 2, p. 381–399, mar. 2010.

HOLZ, M.; SOUZA, P. A. DE; IANNUZZI, R. Sequence stratigraphy and biostratigraphy of the Late Carboniferous to Early Permian glacial succession (Itararé subgroup) at the eastern-southeastern margin of the Paraná Basin, Brazil. In: FIELDING, C. R.; FRANK, T. D.; ISBELL, J. L. (Eds.). . Resolving the Late Paleozoic Ice Age in Time and Space: Geological Society of America Special Paper. v. 441, p. 115–129. 2008.

HORI. 2010. Monitoramento da fauna de vertebrados terrestres: UHE-Mauá. Relatório parcial 7/17 (setembro de 2010). Curitiba, Hori Consultoria Ambiental e Copel Geração e Distribuição. Relatório técnico de distribuição restrita. 183 pp.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. 2004. (Orgs.) MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba, IAP, p.143-496.

IAPAR – INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ CAVIGLIONE, João Henrique *et al*. Cartas climáticas do Estado do Paraná. Londrina: Iapar, v. 1, 2000.

IAPAR – INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Médias Históricas em Estações do IAPAR. Disponível em: <http://www.iapar.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1070>. Acessado em: 20 de agosto de 2018.

IANNUZZI, R., SOUZA, P.A. Floral succession in the Lower Permian deposits of the Brazilian Paraná Basin: an up-to-date overview. In: Lucas, S.G., Zigler, K.E. (Eds.), The Nonmarine Permian: New Mexico. New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin, 30, 144-149. 2005.

IFFSC, Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina – Alexander Christian Vibrans *et all*. – Blumenau: Edifurb, v. 1-2-3-4, 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira. In: Manuais técnicos em Geociências. 1992.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Dados Vetoriais Geomorfologia. https://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm. Acesso em: 23 de maio de 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Dados Vetoriais Pedologia. https://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm. Acesso em: 23 de maio de 2018.

INMET. Normais Climatológicas do Brasil. Brasil 1981-2010. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>. Acesso em: 15 de julho de 2018.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. 2004. (Orgs.) MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba, IAP, p.143-496.

JANSS, G. F. E. 2000. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, 95(3): 353-359.

KASPER, C.B.; CUNHA, F.P.; FONTOURA-RODRIGUES, M.L. Avaliação do risco de extinção do Zorrilho Conepatus chinga (Molina, 1782) no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, v. 3, n.1, p. 240-247, 2013a.

KASPER, C.B.; LEUCHTENBERGER, C.; BORNHOLDT, R.; PONTES, A.R.M.; BEISIEGEL, B.M. Avaliação do risco de extinção do Furão Galictis cuja (Molina, 1782) no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, v. 3, n.1, p. 203-210, 2013b.

KIRBY, J. 2010. Review of Current Knowledge of Bird Flyways, Principal Knowledge Gaps and Conservation Priorities (Review 2). CMS Scientific Council: Flyway Working Group Reviews. UNEP/CMS/ScC16/Doc.10, Annex 2b.

KÖEPPEN, W. Climatologia. Versão para o espanhol de Pedro R. Hendrichs Pérez. México, Fondo de Cultura Econômica, 1948. 466p.

KOROLEVA E.; MIHOLOVA D.; CIBULKA J.; MADER P.; SLAMEVA A. Small Mammals as Bioindicators for Terrestrial Ecosystems in Bohemia. In: Peakall D.B., Walker C.H., Migula P. (eds) Biomarkers: A Pragmatic Basis for Remediation of Severe Pollution in Eastern Europe. NATO Science Series (Series 2: Environmental Security), vol 54. Springer, Dordrecht. 1999.

KOWALEWSKI, M.M.; OKLANDER, A.L.L. (ed.) Primatology in Argentina. Mendoza: Sociedad Argentina para Estudio de los Mamíferos SAREM, 2017.

KREBS, C. J. 1989. Ecological Methodology . New York: Harper-Collins Publ. 370p.

KWET, A., LINGNAU, R. & DI-BERNARDO, M. 2010. Pró-Mata: Anfíbios da Serra Gau´cha, sul do Brasil - Amphibien der Serra Gau´cha, Su¨dbrasilien - Amphibians of the Serra Gaúcha, South of Brasil. Brasilien-Zentrum, University of Tu¨bingen, Germany, 148p

LAURINI, C.R.; LANGER, M.C.; RICHTER, M. Chondrichthyan teeth from the Rio do Rasto Formation, Permian of Brasil. *In*: 69TH ANNUAL MEETING SOCIETY OF VERTEBRATE PALEONTOLOGY, PROGRAM & ABSTRACTS. Journal of Vertebrate Paleontology, 29: 133A. 2009.

LAURINI, C.R.; LANGER, M.C.; RICHTER, M. Morfologia e ultra-estrutura de dentes associados a um euseláquio da Formação Rio do Rasto (Permiano Superior, Bacia do Paraná), estado do Paraná. *Paleontologia em Destaque*, Ed. especial julho, 2010. p. 21. 2010.

LAURINI, C.R.; RICHTER, M; ELTINK, E.; LANGER, M.C. The largest know chondrichthyan cephalic spine plate (Upper Permian of Brazil). Ameghiniana, v. 48, v. 4, p. R.235. 2011.
LAVINA, E. L. Geologia sedimentar e paleogeográfica do Neopermiano e Eotriássico (intervalo Kazaniano-Scithiano) da Pacia do Paraná. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1991.

LEITE, P.; KLEIN, R. M. Vegetação. In: IBGE. Geografia do Brasil: região Sul. v. 2. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990. p. 113-150.

LEONARDI, G.; Sedor, F.A.; Silva, R.C. Pegadas de répteis terrestres na Formação Rio do Rasto (Permiano Superior da Bacia do Paraná), Estado do Paraná. Arquivos do Museu Nacional, v. 60, n. 3, p. 213-216. 2002.

LONGHI, S. J. *et al*. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal no município de Santa Maria, Brasil. Ciência Florestal, Santa Maria, v. 9, n. 1, p. 115-133, 1999.

LOPES, S. B.; GONÇALVES, L. Elementos Para Aplicação Prática das Árvores Nativas do Sul do Brasil na Conservação da Biodiversidade. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2006.

LORENZI, Harri (1949). Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil; 3. ed. Nova Odessa- SP, v. 1-2-3, Instituto Plantarum, 2002.

LIMA-JÚNIOR EC, Alvarenga AA, Castro EM, Vieira CV, Oliveira HM. Trocas gasosas, características das folhas e crescimento de plantas jovens de Cupania vernalis Camb. submetidas a diferentes níveis de sombreamento. Cienc. Rural 35: 1092-1097.2005.

MAACK, R. 1948. Notas preliminares sobre o clima, solos e vegetação do Estado do Paraná. Arq. Biol. Tecnol., Curitiba, v.3, n.8, p.99-200.

MACHADO, R. A. Ecologia de assembléias de anfíbios anuros no município de Telêmaco Borba, Paraná, sul do Brasil. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Paraná, Brasil, 113pp. 2004.

MACHADO, R.A.; P.S. BERNARDE; S.A.A. MORATO & L. ANJOS. 1999. Análise comparada da riqueza de anuros entre duas áreas com diferentes estados de conservação no município de Londrina, Paraná, Brasil (Amphibia, Anura). Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 16 (4): 997-1004.

MALABARBA, M.C.; ABDALA, F.; WEISS, F.E.; PEREZ, P.A. New data on the Late Permian vertebrate fauna of Posto Queimado, Rio do Rasto Formation, Southern Brazil. Revista Brasileira de Paleontologia, v. 6, p. 49-54. 2003.

MARQUES, T. P. Subsídios à Recuperação de Formações Florestais Ripárias da Floresta Ombrófila Mista do Estado do Paraná, a Partir do Uso Espécies Fontes de Produtos Florestais Não-madeiráveis. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2007. 244p.

MATOS, S.A.; PRETTO, F.A. & SIMÕES, M.G. Tafonomia dos Pygocephalomorpha (Crustacea, Peracarida, Malacostraca), Permiano, Bacia do Paraná, Brasil, e seu significado Paleoambiental. *Revista Brasileira de Paleontologia*, 16(1): 97-114. 2013.

MATOS, S.A.; WARREN, L.V.; VAREJÃO, F.G.; ASSINE, M.L.; SIMÕES, M.G. Permian endemic bivalves of the “Irati anoxic event”, Paraná Basin, Brazil: Taphonomical, paleogeographical and evolutionary implications. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, V. 469, P. 18-33. 2016.

MATSUMURA, W.M.K.; IANNYZZI, R.; BOSSETI, E.P. Middle Devonian herbaceous lycopsid *Haplostigma* from the Paraná Basin, Brazil, Taxonomy, biostratigraphy and Phytogeography. Geobios, v. 48, n. 5, p. 397-415. 2015.

MAY JUNIOR, J. A.; QUIGLEY, H.; HOOGESTEIJN, R.; TORTATO, F. R.; CARVALHO JUNIOR, R. M.; MORATO, R. G.; SARTORELLO, L. R.; RAMPIM, L. E.; HABERFELD, M.; PAULA, R. C.; ZOCCHE, J. J. Mercury content in the fur of jaguars (Panthera onca) from two areas under different levels of gold mining impact in the Brazilian Pantanal. Anais da Academia Brasileira de Ciencias, v. 90, p. 1-11, 2017.

MEDICI, E.P.; FLESHER, K.; BEISIEGEL, B.M.; KEUROGHLIAN, A.; DESBIEZ, A.L.J.; GATTI, A.; MENDES PONTES, A.R.; CAMPOS, C.B.; TÓFOLI, C.F.; MORAES JR., E.A.; AZEVEDO, F.C.; PINHO, G.M.; CORDEIRO, L.P.; SANTOS JR., T.S.; MORAIS, A.A.; MANGINI, P.R.;

RODRIGUES, L.F.; ALMEIDA, L.B. Avaliação do Risco de Extinção da Anta brasileira Tapirus terrestris Linnaeus, 1758, no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, n. 1, p. 3-11, 2012.

MENDES, J.C. Conchostráceos Permianos do Sul do Brasil. *In*: F.W. Lange (Ed.) Paleontologia do Paraná. Paraná: Museu Paranaense, p. 153-164, plates 12-14. 1954.

MENDES, J. C. The Passa Dois Group (The Brazilian Portion of the Paraná Basin). In: BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; PINTO, J. D. (Eds.). Problems in Brazilian Gondwana Geology. Curitiba: [s.n.]. p. 119–166. 1967.

MEZZOMO, Frank; SEMPREBOM, Roselene. Experiências da Escravidão e Formação de Comunidades Quilombolas no Paraná. Sociedade e Cultura, v. 16, n. 1, p. 195-205. Goiânia, Janeiro – Julho, 2013.

MILANI, E.J. 1997. Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozóica do Gondwana sul-ocidental. 255 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tese de Doutorado, Porto Alegre, 1997.

MILANI, E.J.; MELO, J.H.G; SOUZA, P.A.; FERNANDES, L.A.; FRANÇA, A.B. Bacia do Paraná. Boletim de Geociências da Petrobrás, v. 15, n. 2, p. 265-287. 2007.

MINEROPAR. Mapa Geológico do Estado do Paraná. 2006. Disponível em: http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/Files/2_Geral/Geologia/PDF_Mapa_Geo_650000/Mapa_Geologico_PR_650000_2006.pdf; Acessado em: 05/01/2012

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná Escala.1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.; il.

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. Atlas Geológico do Estado do Paraná. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2001. 125 p.; il.

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná Escala.1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.; il.

MIRANDA, J.M.D.; KAKU-OLIVEIRA, N.Y.; MUNSTER, L.C.; BERNARDI, I.P.; MORO-RIOS, R.F.; PASSOS, F.C. Primeiros dados de uma colônia reprodutiva de Myotis levis (I. Geoffroy, 1824) nos campos de Palmas, Paraná, Brasil (Vespertilionidae). Chiroptera Neotropical, v. 16, n.2, p. 762-768, 2010.

MIRANDA, J.M.D.; RIOS, R.F.M.; PASSOS, F.C. Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil. Biotemas, n.21, v.2, p. 97-103, 2008.

MIRANDA, J.M.D.; ZAGO, L. Assembleia de morcegos em remanescente de floresta ombrófila mista no planalto de Guarapuava, Paraná, Brasil. Mastozoología Neotropical, v.22, n.1, p. 55-62, 2015.

MIRANDA, J.M.D.; BERNARDI, I.P. Aspectos da história natural de Mimon bennettii (Gray) na escarpa devoniana, do estado do Paraná, Brasil (Chiroptera, Phyllostomidae). Revista brasileira de zoologia, v. 23, n. 4, p. 1258–1260, 2006.

MIRETZKI, M. Morcegos do estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual. Papéis avulsos de Zoologia, v.43, n.6, p.101-138, 2003.

MIRETZKI, M.; BRAGA, F.G. Distribuição Histórica e Recente de Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758 (Pilosa, Myrmecophagidae) no Estado do Paraná, Brasil. Edentata, v. 15, p. 16–26, 2014.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; THOMSEN, J.B.; FONSECA, G.A.B. & OLIVIERI. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. Conservation Biology, 1998.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização - Portaria MMA n°9, de 23 de janeiro de 2007. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos. Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília: MMA/SBF, 2000. 40p.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Portaria no - 444, de 17 de dezembro de 2014. Diário Oficial da União, nº 245, 18 de dezembro de 2014.

MORATELLI, R.; DIAS, D. A new species of nectar-feeding bat, genus Lonchophylla, from the Caatinga of Brazil Chiroptera, Phyllostomidae). Zookeys. v. 514, p. 73-91, 2015.

MOURA-LEITE, J.C.; BÉRNILS, R.S. & MORATO, S.A.A. 1993. Método para a caracterização da herpetofauna em estudos ambientais. Maia, 2: 1-5.

MOURO, L.D., FERNANDES, A.C.S., ROGÉRIO, D.W. &FONSECA, V.M. First Articulated Sponge from the Paleozoic of Brazil, and a New Organization of the Order Hemidiscosa. *Journal of Paleontology*, 88:171–178. 2014.

MOURO, L.D., ZATOŃ, M., FERNANDES, A.C.S. &WAICHEL, B.L. Larval cases of caddisfly (Insecta: Trichoptera) affinity in Early Permian marine environments of Gondwana. *Scientific Reports*, 6: 1–7. 2016.

MOURO, L.D., RAKOCIŃSKI, M., MARYNOWSKI, L., PISARZOWSKA, A., MUSABELLIU, S., ZATOŃ, M, CARVALHO, M.A., FERNANDES, A.C.S. &WAICHEL, B.L. Benthic anoxia, intermittent photic zone euxinia and elevated productivity during deposition of the Lower Permian, post-glacial fossiliferous Black shales of the Paraná Basin, Brazil. *Global and Planetary Change*, 158:155–172. 2017.

NASCIMENTO, A.L.C.P.; SANTOS, J.W. Coendou speratus Mendes Pontes, Gadelha, Melo, Sá, Loss, Caldara Jr., Costa & Leite, 2013 (Mammalia, Rodentia, Erethizontidae) in northeastern Brazil: Filling gaps in its geographical distribution. Check List, v.10, n.5, p. 1223–1225, 2014.

NASCIMENTO JÚNIOR, L; SANT'ANNA NETO, J.L. Impactos de eventos pluviais extremos no estado do Paraná–Brasil, 2014. Disponível em: < http://hdl. handle. net/10316.2/34789> Acesso em: 21 de junho 2018.

NEREGATO, R.; SOUZA, P. A. DE; ROHN, R. Registros palinológicos inéditos nas formações Teresina e Rio do Rasto (Permiano, Grupo Passa Dois , Bacia do Paraná) Implicações biocronoestratigráficas e paleoambientais. Pesquisas em Geociências, v. 35, n. 2, p. 9–21. 2008.

NEGRELLE, R., R., B.; LEUCHTENBERGER, R. Composição da estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Ponta Grossa, PR. Revista Floresta (UFPR), v. 31, p. 42-51, 2001.

NIMER, E. Climatologia do Brasil. 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1989. 422 p.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P., MORATELLI, R.; TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A L. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. Check List, v. 10, p. 808-821, 2014.

NORTHFLEET, A.A.; MEDEIROS, R.A.; MUHLMANN, H. Revalidação dos dados geológicos da Bacia do Paraná. Boletim Técnico da PETROBRÁS, v. 12, n. 3, p. 291-346. 1969.

OELOFSEN B, ARAÚJO DC. Mesosaurus tenuidens and Stereosternum tumidum from the Permian Gondwana of both southern Africa and South America. South African Journal of Sciences. 83:370–372. 1987.

OLIVEIRA, E. Fosseis marinhos na Serie Itararé no Estado de Santa Catharina. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 2:17–22. 1930.

PACHECO, C.P.; ELTINK, E.; MÜLLER, R.T.; DIAS-DA-SILVA, S. A new Permian temnospondyl with Russian affinities from South America, the new family Konzhukoviidae, and

the phylogenetic status of Archegosauroidea. Journal of Systematic Palaeontology, v. 15, n. 3, p. 241-256. 2017.

PAGLIARINI, Raphael. Entre Desrespeito e Reconhecimento: As Comunidades Quilombolas de São Roque e Rio Do Meio (Ivaí, 1990-2016). Fronteiras: Revista de História, v. 19, n. 34, p. 389 – 404. Dourados, Julho – Dezembro de 2017.

PAULA, R.C.; RODRIGUES, F.H.G.; QUEIROLO, D.; JORGE, R..P.S.; LEMOS, F.G.; RODRIGUES, L.A. Avaliação do estado de conservação do Lobo-guará Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815) no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, v. 3, n.1, p.146-159, 2013.

PAULIV, V.E., DIAS, E. V., SEDOR, F.A. & WEINSCHÜTZ, L.C., Elasmobranchii teeth from the late Carboniferous-early Permian Itararé Group (Paraná Basin), Southern Brazil. *Journal of Vertebrate Paleontology*, Program and Abstracts, p.202. 2014.

PAULIV, V. E.; MARTINELLI, A.G.; FRANCISCHINI, H.; DENTZIEN-DIAS, P.; SOARES, M.B.; SCHULTZ, C.L.; RIBEIRO, A.M. The first Western Gondwanan species of *Triodus* Jordan 1849: A new Xenacanthiformes (Chondrichthyes) from the late Paleozoic of Southern Brazil. Journal of South American Earth Sciences, v. 80, p. 482–493. 2017.

PEREIRA, J.L.A.; DIAS, E.V.; SCHULTZ, C.L. Estudo preliminar de fragmentos de um anfíbio (Amphibia: Temnospondyli) da Formação Rio do Rasto (Paraná, Brasil). Paleontologia em Destaque, n. 67, p. 67. 2014.

PEREIRA, L.A. Uso do espaço por morcegos em Floresta Ombrófila Mista no sul do Brasil. 2016. 70 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Ciências Biológicas, área de Concentração Zoologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

PEREIRA, J.P.R.; SCHIAVETTI, A. Conhecimentos e usos da fauna cinegética pelos caçadores indígenas “Tupinambá de Olivença” (Bahia). Biota Neotrop., v. 10, n. 1, 2010.

PERTILLE, Carla Talita *et al*. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Tibagi-Paraná. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 11, n. 2, p. 60-65, 2017.

PETERS, F.B.; FÁBIO, D.M.; FAVARINI, M.O.; SOARES, J.B.O.; OLIVEIRA, T.G. Caça preventiva ou retaliativa de felinos no extremo sul do Brasil. *In*: LASSO, C.A.; HOOGESTEIJN, R.; DIAZ-PULIDO, A.; PAYÁN, E.; CASTAÑO-URIBE, C.(ed.). Conflictos entre felinos y humanos en América Latina. Colombia: Serie Editorial Fauna Silvestre Neotropical - Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2016, p. 311-326.

PETERS, F.B.; ROTH, P.R.O.; PEREIRA, M.S.; PISKE, A.D.; CHRISTOFF, A.U. Aspectos da caça e perseguição aplicada à mastofauna na área de proteção ambiental do Ibirapuitã, Rio Grande do Sul, Brasil. Biodiversidade Pampeana, v.9, n.1, p. 16-19, 2011.

PINTO, L. P. de S. *et al*. Mata Atlântica: Ciência, Conservação e Políticas. Workshop Científico sobre a Mata Atlântica. Belo Horizonte, 22-23 de janeiro de 1996.

PINTO, I.D. &SEDOR, F.A. A new Upper Carboniferous Blattoid from Mafra Formation. Itararé Group, Paraná Basin, Brazil. *Pesquisas em Geociências*, 27:45–48. 2000.

POUGH, F. H.; JANIS, M. C. & HEISER, B. J. 2004. A vida dos vertebrados. São Paulo, 699p.

QUEIROLO, D.; KASPER, C.B.; BEISIEGEL, B.M. Avaliação do risco de extinção do Graxaim-do-campo Lycalopex gymnocercus (G. Fischer, 1814) no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, v.3, n.1, p. 172-178, 2013.

RAGONHA, E. W. Placas dentárias de Dipnoi no Grupo Passa-Dois (P-Tr) da Bacia do Paraná. Apreciações Ambientais, climáticas, cronológicas e estratigráficas. Anais do XI Congresso Brasileiro de Paleontologia. Anais. Curitiba: 1989.

RAGONHA, E.W. Presença de *Xenacanthus* na Formação Rio do Rasto, Estado do Paraná. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 62, n.1, p.104. 1990.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; FREGONEZI, M.N.; ROSSANEIS, B.K. Guia ilustrado Mamíferos do Paraná. Pelotas, USEB, 2009.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. Mamíferos do Brasil. Universidade Federal de Londrina, Londrina, 2ed, 2011. 439p.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; SEKIAMA, M.L. Morcegos da Fazenda Monte Alegre, Telêmaco Borba, Paraná (Mammalia, Chiroptera). Revista brasileira de Zoologia, v. 16, n.2, p. 501 - 505, 1999.

REYNAUD, C. C. HIERT, C. BALESTRIN, R. L. MIRANDA, J. M. D. *Melanophryniscus spectabilis,* CARAMASCHI E CRUZ, 2002).(Amphibia, Anura, Bufonidae): Northern Distribution Extension of an Rare and Microendemic Species. Herpetological Notes (IN Press).

RICETTI, J.H.Z., WEINSCHÜLTZ, L.C., ADAMI-RODRIGUES, K. & MOURO, L.D. Presença de elementos escolecodontes em possíveis túbulos holometábolos basais na Formação Rio do Sul, Permocarbonífero da Bacia do Paraná. *Paleontologia em Destaque*, v. 65, p. 26. 2012.

RICETTI, J.H.Z., SCHNEIDER, J.W., IANUZZI, R. & WEINSCHÜTZ, L.C. *Anthracoblattina mendesi* Pinto *et* Sedor (blattodea: Phyloblattidae): the most completely preserved south american Palaeozoic cockroach. Revista Brasileira de Paleontologia, 19:181–194. 2016.

RICHTER, M. Situação da pesquisa paleoictiológica no Paleozóico Brasileiro. *In*: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 8, 1983, Brasília, MME-DNPM, Setor de Geologia, Anais, 27:105-110. 1985.

RICHTER, M. A new marine ichthyofauna from the Permian of the Paraná Basin of Southern Brasil. University of London, Unpublished PhD Thesis, 233 p. 1991.

RICHTER, M. A ray-finned fish (Osteichthyes) from the Late Permian of the State of Santa Catarina (Paraná Basin), Southern Brazil. Revista Brasileira de Paleontologia, v. 3, p. 56-61. 2002.

RICHTER, M. Distribution of Permian Fishes of Brazil and their palaeoenvironments. *In*: PALAEONTOLOGICAL ASSOCIATION NEWSLETTER - ABSTRACTS OF THE PALAEONTOLOGICAL ASSOCIATION 48TH ANNUAL MEETING. p. 178–179. 2004.

RICHTER, M. A new xenacanthid shark (Chondrichthyes) from the Terezina Formation, Permian of the Paraná Basin, Southern Brazil. Revista Brasileira de Paleontologia, v. 8, v. 2, p. 149-158. 2005.

RICHTER, M.; LANGER, M.C. Fish remains from the Upper Permian Rio do Rasto Formation (Paraná Basin) of southern Brazil. Journal of African Earth Sciences, v. 27, v. 1, p. 158-159. 1998.

RICHTER, M.; PICCOLI, A.E.M.; LIMA, M.C.F.S. Variação morfológica de restos de paleoniscídeos (Pisces) no Permiano da Bacia do Paraná. *In*: Congresso Brasileiro de Paleontologia, 8, 1983, Brasília, MME-DNPM, Setor de Geologia, Anais, 27: 111-122. 1985.

ROCHINSKI, I.A.; DIAS, E.V. Análise de coprólitos da Formação Rio do Rasto (Permiano superior) encontrados em Cândido de Abreu, Paraná. Paleontologia em Destaque, n. 69, p. 119. 2016.

ROHN, R. Evolução ambiental da Bacia do Paraná durante o Eopermiano no Leste de Santa Catarina e Paraná. 1984. 386 f. Tese (Doutorado em Geologia). - Programa de Pós-graduação em Geologia Sedimentar, Universidade de São Paulo. 1984.
ROHN, R.; ASSINE, M. L.; MEGLHIORATTI, T. A new insight on the Late Permian environmental changes in the Paraná Basin, South Brazil. Abstracts of Gondwana 12. Anais. Mendoza: 2005.

ROHN, R.; OLIVEIRA-BABINSKI, M.E.C.B.; RÖSLER, O. *Glossopteris* da Formação Rio do Rasto no sul do Estado do Paraná. In: XXXIII CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Anais, p. 1047-1061. 1984.

ROHN, R.; RÖSLER, O. *Schizoneura gondwanensis* Feistmantel da Formação Rio do Rasto (Bacia do Paraná, Permiano Superior) no Estado do Paraná e no Norte do Estado de Santa Catarina. Boletim IG-USP, v. 17, p. 27-37. 1986.

ROHN, R.; RÖSLER, O. Pteridófilas pecopteróides da Formação Rio do Rasto no Estado do Paraná e da Formação Estrada Nova no Estado de São Paulo (Bacia do Paraná. Permiano Superior). Boletim IG-USP, v. 17, p. 57-76. 1986.

ROHN, R.; RÖSLER, O. Conchostráceos da Formação Rio do Rasto (Bacia do Paraná, Permiano Superior): bioestratigrafia e implicações paleoambientais. Revista Brasileira de Geociências, v. 19, p. 486-493. 1989.

ROHN, R.; RÖSLER, O. Conchostráceos da Formação Rio do Rasto (Bacia do Paraná, Permiano Superior): Bioestratigrafia e implicações paleoambientais. Revista Brasileira de Geociências, v. 9, n. 4, p. 486–493, 1990.

ROHN, R.; RÖSLER, O. Middle to Upper Permian Phytostratigraphy of the Eastern Paraná Basin. Revista Universidade de Guarulhos, v. 5, p. 69–73, 2000.

ROHN, R.; RÖSLER, O.; PENNATTI, J-R.R.; DAVIES, H-P.K.; CAVALHEIRO, M.C.T. Ocorrências de Macrofitofósseis nas Formações Terezina e Rio do Rasto (Permiano Superior da Bacia do Paraná) na região de Cândido Abreu-Reserva, Estado do Paraná, Brasil. Revista da Universidade de Guarulhos, Geociências, v. II, n. especial, p. 69-75. 1997.

RÖSLER, O.; ROHN, R. *Sphenophyllum paranaensis* n. sp. da Formação Rio do Rasto (Permiano Superior) de Dorizon, Estado do Paraná. Boletim IG-USP, v. 15, p. 97-104. 1984.

RÖSLER, O. Novas ocorrências na Formação Rio do Rasto, Permiano Superior, Estado do Paraná. Boletim IG-USP, v, 9, p. 127-132. 1978.

ROSSA-FERES, D.C., MARTINS, M., MARQUES, O.A.V., MARTINS, I. A., SAWAYA, R.J. & HADDAD, C.F.B. 2008. Herpetofauna. In Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no Estado de São Paulo (R.R. Rodrigues, C.A. Joly, M.C.W. de Brito, A. Paese, J.P. Metzger, L.Casatti, M.A. Nalon, N. Menezes, N.M. Ivanauskas, V. Bolzani, V.L.R.Bononi, coords.). Instituto de Botânica; FAPESP, São Paulo, p.83-94STEBBINS, R. C.; COHEN, N. W. A natural history of amphibians.Princenton University Press, New Jersey. xvi + 316p. 1995.

RUEDA, J.V.; F. CASTRO & C. CORTEZ. 2006. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios: una compilación. *In*: A. Angulo; J.V. Rueda-Almonacid; J.V. Rodriguez-MAHECHA &

RUEDEMANN, R. Fossils from the Permian tillite of São Paulo, Brazil and their bearing on the origin of tillite. *Bulletin of the Geological Society of America*, 40:417–426. 1929.

SANTA CATARINA. Resolução CONSEMA nº 51 de 05 de dezembro de 2014. Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/325-resolucao-consema-no-512014-1/file>. Acesso em: 19 de outubro de 2015.

SANTOS, H.G. dos *et al*. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2a ed. Brasília, DF: Embrapa, 2006, 306p.

SANTOS, R. E. F. 2014. Avifauna. *In:* Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Eólico dos Campos Gerais. Curitiba: Institutos Lactec.

SAUERESSIG, D. Plantas do Brasil: árvores nativas. Editora plantas do Brasil, V.1, 432 p.: il. Irati, PR, 2014.

SAWAYA, R. J., O. A. V. MARQUES; M. MARTINS. Composition and natural history of a Cerrado snake assemblage at Itirapina, São Paulo state, southeastern Brazil. Biota Neotropica 8:129-151. 2008.

SBH. 2018. Brazilian reptiles – List of Species. Electronic Database accessible at: <http://www.sbherpetologia.org.br> Acessado em: 29.03. 2018.

SCHEFFLER, S. M. & FERNANDES, A. C. S. Crinoidea da Formação Ponta Grossa (Devoniano, Bacia do Paraná), Brasil. Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro, V. 65 n. 1, p. 83-98. 2007.

SCHERER-NETO, P. *et al*. 2011. Lista das Aves do Paraná. Hori Cadernos Técnicos 2 e Associação de Pesquisa e Conservação da Fauna Silvestre. Curitiba, PR. 130 p.

SCHERER-NETO, P.; CARRANO, E.; BRITTO, M. de M.; GIRARDI, F.; KLEMANN-JR., L.; AMORIN, R.; TORRE, G. de la.; MACEDO, L. F. F. de. 2011. Atualização do conhecimento sobre a avifauna do Parque Estadual do Guartelá, Paraná, Brasil. *In:* CARPANEZZI, O. T. B.; CAMPOS, J. B. (Orgs.). Coletânea de pesquisas: Parques Estaduais de Vila Velha, Cerrado e Guartelá. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

SCHERER-NETO, P.; KLEMANN-JR., L.; TORRE, G. de la.; AMORIN, R.; CARRANO, E. Inventários da avifauna do Parque Estadual de Vila Velha, uma atualização do conhecimento. *In:* CARPANEZZI, O. T. B.; CAMPOS, J. B. (Orgs.). Coletânea de pesquisas: Parques Estaduais de Vila Velha, Cerrado e Guartelá. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

SCHERER-NETO, P.; STRAUBE, F.C. 1995. Aves do Paraná: (história, lista anotada e bibliografia). Curitiba: Ed. dos autores.

SCHILING A. C.; BATISTA J. L. F. Suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasil. Bot., V.31, n.1, p.179-187, jan-mar. 2008.

SCHNEIDER, R.L.; MUHLMANN, H.; TOMMASI, E.; MEDEIROS, R.A.; DAEMON, R.F.; NOGUEIRA, A.A. Revisão estratigráfica da Bacia do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28. 1974, Porto Alegre. Anais... vol. 1. Porto Alegre: SBG, p. 41-65. 1974.

SECRETARIA DO ESTADO DA CULTURA. 2018a. Icnofósseis devonianos de São Luiz do Purunã. Disponível em: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=297x Acesso em: 14/07/2018.

SECRETARIA DO ESTADO DA CULTURA. 2018b. Estrias glaciais de Witmarsum. Disponível em: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=309 SEDOR, F.A., DIAS, E. V. & WEINSCHÜTZ, L.C. Chondrichthyes na Formação Rio do Sul (Carbonífero Superior/Permiano Inferior) de Santa Catarina, Brasil. *Paleontologia em Destaque*, 62:19. 2009.

SEMA - Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Bacias Hidrográficas do Paraná. Série Histórica. 2°Edição. Curitiba, 2013.

SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Resolução Conjunta SEMA/IAP N° 005/2009. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná e dá outras providências.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO PARANÁ. Geologia do Paraná. 2018. Disponível em: http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=23 Acesso em: 07/07/2018.

SILVA, F.A.; ASSIS, C.; SILVA, R.A.; ANTUNES, V.C.; LESSA, G. QUINTELA, F. Distribution and conservation of the bamboo rat Kannabateomys amblyonyx (Rodentia, Echimyidae) in Minas Gerais State, Brazil. Neotropical Biology and Conservation, v.7, n.1, p.21-25, 2012.

SILVA, J.R.R.; FILHO, H.O.; LACHER JR, T.E. Species richness and edge effects on bat communities from Perobas Biological Reserve, Paraná, southern Brazil. Studies on Neotropical Fauna and Environment, p.1-8, 2013.

SIMÕES, M.G., NEVES, J.P., ANELLI, L.E. & WEINSCHÜTZ, L.C. Permian bivalves of the Taciba Formation, Itararé Group, Paraná Basin, and their biostratigraphic significance. *Geologia USP. Série Científica*, 12:71–82. 2012.

SIMÕES, M.G., MATOS, S.A.; ANELLI, L.E.; ROHN, R.; WARREN, L.V.; DAVID, J.M. A new Permian bivalve-dominated assemblage in the Rio do Rasto Formation, Paraná Basin, Brazil: Faunal turnover driven by regional-scale environmental changes in a vast epeiric sea. Journal of South American Earth Sciences, v. 64, p. 14–26, dez. 2015.

SIMÕES, M.G., MATOS, S.A.; WARREN, L.V.; ASSINE, M.L.; RICCOMINI, C.; BONDIOLI, J.G. Undold muddy tales: Paleoenvironmental dynamics of a “barren” mudrock succession from a shallow Permian epeiric sea. Journal of South American Earth Sciences, v. 71, p. 223-234. 2016.

SIMÕES, M.G., ROCHA-CAMPOS, A.C., ANELLI, L.E. Paleoecology and evolution of Permian pelecypod assemblages (Paraná Basin) from Brazil, in: Johnston, P.A., Haggart, J.W. (Eds.), Bivalves - an Eon of Evolution: Paleobiological Studies Honoring Norman D. Newell. University of Calgary Press, Calgary, pp. 443–452. 1998.

STRAPASSON, A.; PINHEIRO, F.; SOARES, M. On a new Stereospondylomorpha temnospondyl from the Middle/Late Permian of Southern Brazil. Acta Palaeontologica Polonica, v. 60, n. 4, p. 843-855. 2014.

STRÜSSMANN, C. 2000. Herpetofauna. In: Alho, C.J. 2000. Fauna silvestre da região do rio Manso - MT -IBAMA- Brasília - DF.pp.153-189.

UBAID, F.K.; MENDONÇA, L.S.; MAFFEI, F. Contribuição ao Conhecimento da Distribuição Geográfica do Tatu-de-Rabo-Mole-Grande Cabassous tatouay no Brasil: Revisão, Status e Comentários sobre a Espécie. Edentata, v.11, n.1, p. 22-28, 2010.

UEJIMA, A. M. K.; BORNSCHEIN, M. R. 2007. As aves dos Campos Gerais. *In:* MELO, M. S. de; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. (Orgs.). Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa: Editora UEPG. 230p.

URBAN, C., GNAEDINGER, S., ADAMI-RODRIGUES, K. & SCOMAZZON, A. K. Primer registro de maderas fóssiles del Grupo Itararé, Carbonífero-Superior-Pérmico Inferior, Brasil. *Ameghiniana*, 49: R126. 2012.

VALLE, L.G.E.; VOGEL, H.F.; SUGAYAMA, B.M.; METRI, R.; GAZARINI, J.; ZAWADZKI, C.H. Mamíferos de Guarapuava, Paraná, Brasil. Revista Brasileira de Zoociências, n.13, v.1, 2, 3, p. 151-162, 2011.

VAREJÃO-SILVA, M. A. Meteorologia e Climatologia. Brasília: Instituto Nacional de Meteorologia. Ministério da Agricultura. 2001. 515p.

VEGA-DIAS, C.; DIAS, E.V.; RICHTER, M. Actinoptegygian remains from the Rio do Rasto Formation, Upper Permian of the Paraná Basin, Brazil. Acta Geologica Leopoldensia, v. XXIII, n. 51, p. 21-31. 2000.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

VENÂNCIO, F.J.; REZINI, J.A.; SANTOS, B.A.B.; GRAZZINI, G.; TIEPOLO, L.M. Range extension for Drymoreomys albimaculatus Percequillo, Weksler & Costa, 2011 (Mammalia, Rodentia, Cricetidae) in Mixed Ombrophilous Forest of southern Brazil with the first occurrence from the state of Paraná. Check List, v. 14, n.1, p. 153–158, 2017.

VIBRANS, A.C. *et al*. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Vol. I, II, III, IV e V. Blumenau, Edifurb, 2013.

VIDOLIN, G.P.; BATISTA, D.B.; WANDEMBRUCK, A. Landscape valuation based on the ecological requirements of ‘Tayassu tecari ‘ and ‘Tapirus terrestris’ – a Forest With Araucaria, in Paraná state, Brazil. Ciência Florestal, v. 21, n. 3, p. 509-519, jul.-set., 2011.

VILELA, L.O.; LAMIM-GUEDES, V. Aspectos da caça predatória de mamíferos no Parque Estadual Nova Baden, Lambari, Minas Gerais. InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, v. 12, n. 1, p.115-127, 2017.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. Hidrologia aplicada. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

WEYGOLDT, P. Changes in the composition of moutain stream frog communities in the Atlantic moutains of Brazil: frogs as indicators of environmental deteriorations? Studies on Neotropical Fauna and Environment, n. 243, v. 4p. 249-255. 1989.

WILNER, E., LEMOS, V.B. & SCOMAZZON, A.K. Associações naturais de conodontes *Mesogondolella* spp., Grupo Itararé, Cisuraliano da Bacia do Paraná. *Gaea – Journal of Geoscience*, 9:30-36. 2016.

WÜRDIG-MACIEL, N.L. Ichthyodontes e Ichthyodorulitos (Pisces) da Formação Estrada Nova e sua Aplicação na Estratigrafia do Grupo Passa-Dois. Pesquisas, v. 5, p. 7-85. 1975.

ZAINE, J.E. Método de Fotogeologia Aplicado a Estudos Geológico- Geotécnicos: Ensaio em Poços de Caldas, MG. Tese (Livre-docência) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

ZALÁN, P. V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, J. C. J.; ASTOLFI, M. A. M.; VIEIRA, I. S.; APPI, V. T.; ZANOTTO, O. A. III SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA. Paraná, Brasil, Atas, v. 1, p. 441-447, 1987.

ZOCCHE, J. J.; LEFFA, D.; PAGANINI D. A.; CARVALHO, F.; MENDONÇA, R. A. ; SANTOS, C. E. I ; APPEL B. L.; FERRAZ D. J.; ANDRADE, V. M. Heavy metals and DNA damage in blood cells of insectivore bats in coal mining areas of Catarinense coal basin, Brazil. Environmental Research, v. 110, p. 684-691, 2010.

ZORZETTO, A.J.R. Os efeitos danosos da caça ilegal. Pesquisa FAPESP, p.46-51, 2016.

ZUCHIWSCHI, E. Florestas Nativas na Agricultura Familiar de Anchieta, Oeste de Santa Catarina: Conhecimentos, Usos e Importância; UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

7 ANEXOS

7.1 ART

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6685543-0

Equipe - ART Principal

1. Responsável Técnico

ALNAHAR OLIVEIRA
Título Profissional: Engenheiro Agrônomo
RNP: 2504226152
Registro: 083766-3-SC

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP
Registro: 038623-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA
Nº: 5064
Complemento:
Bairro: AGRONOMICA
Cidade: FLORIANOPOLIS
UF: SC
CEP: 88025-255
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 435.700,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BATEIAS
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação | Estudo | Da Mitigação Impac.Amb.
Cobertura Vegetal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Coordenação | Estudo Impacto Ambiental
Conservação de Recursos Naturais Renováveis
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Coordenação | Estudo | Levantamento
Inventário Florestal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Estudo Impacto Ambiental | Diagnóstico Ambiental
Solos
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Coordenação | Diagnóstico Ambiental
Bacias Hidrográficas
Dimensão do Trabalho: 193,87 Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R$ 218,54

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

ALNAHAR OLIVEIRA
037.834.639-39

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
27.093.940/0001-29

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6685547-2

Equipe - ART 6685543-0

1. Responsável Técnico

WILSON RICARDO DE OLIVEIRA
Título Profissional: Geólogo
RNP: 1003364411
Registro: 038019-5-SC

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP
Registro: 038623-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA
Nº: 5064
Complemento:
Bairro: AGRONOMICA
Cidade: FLORIANOPOLIS
UF: SC
CEP: 88025-255
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 435.700,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BATEIAS
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo Impacto Ambiental **Solos**	Diagnóstico Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Coordenação **Geomorfologia**	Estudo Impacto Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Coordenação **Geologia**	Diagnóstico Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Coordenação **Geologia - Geoespeleologia**	Diagnóstico Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Coordenação **Paleontologia**	Estudo Impacto Ambiental		
	Dimensão do Trabalho:	193,87	Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R$ 82,94

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

WILSON RICARDO DE OLIVEIRA
238.702.060-04

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
27.093.940/0001-29

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6685549-9

Equipe - ART 6685543-0

1. Responsável Técnico

VANELLI FERREIRA DE OLIVEIRA
Título Profissional: Geógrafa
RNP: 2505553742
Registro: 038619-3-SC

Empresa Contratada: GEO CONSULTORES ENGENHARIA MEIO AMB LTDA EPP
Registro: 038623-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA
Nº: 5064
Complemento:
Bairro: AGRONOMICA
Cidade: FLORIANOPOLIS
UF: SC
CEP: 88025-255
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 435.700,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BATEIAS
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação — Estudo Impacto Ambiental
Conservação de Recursos Naturais Renováveis
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Coordenação — Estudo Impacto Ambiental
Geomorfologia - ocupação de áreas rurais
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Coordenação — Diagnóstico Ambiental
Impactos sócio-econômicos em estudos Estudos Ambientais
Dimensão do Trabalho: 193,87 Unidade(s)

Estudo Impacto Ambiental — Diagnóstico Ambiental
População - antropogeografia
Dimensão do Trabalho: 193,87 Unidade(s)

Estudo Impacto Ambiental — Diagnóstico Ambiental
População - etnografia
Dimensão do Trabalho: 193,87 Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), e ampliação SE 525/230 kV Bateias, conforme Contrato N.14.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R$ 82,94

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 24 de Agosto de 2018

Vanelli Ferreira de Oliveira
VANELLI FERREIRA DE OLIVEIRA
318.386.000-78

Contratante: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
27.093.940/0001-29

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	N°: 07-1937/18

CONTRATADO	
Nome: ERIDANI OLIVEIRA	Registro CRBio: 81432/RS
CPF: 05886152938	Tel: 4836265139
E-mail: eridani@geoconsultores.com.br	
Endereço: CAIXA POSTAL 189	
Cidade: TUBARÃO	Bairro: AGÊNCIA CENTRAL
CEP: 88701-970	UF: SC

CONTRATANTE	
Nome: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: R PASCHOAL APOSTOLO PITSICA	
Cidade: FLORIANOPOLIS	Bairro: AGRONOMICA
CEP: 88025-255	UF: SC
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.8, 1.10		
Identificação: Licenciamento ambiental da LT 525kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2) Contrato N.14.		
Município do trabalho: Campo Largo	Município da sede: PONTA GROSSA	UF: SC - Santa Catarina
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFO E GEÓLOGO	
Área do conhecimento:Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2), conforme Contrato N.14		
Valor: R$ 414300,00	Total de horas: 500	
Início: 29/03/2018	Término:	

ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**
Data: 10/09/2018 Assinatura do profissional	Data: 10/09/18 Giuliano Pasquali Gerente de Implantação de Projetos Assinatura e carimbo do contratante	

Solicitação de baixa por distrato	**Solicitação de baixa por conclusão**
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
Assinatura e carimbo do contratante	

Imprimir ART

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6686153-9

1. Responsável Técnico

LUIARA HEERDT DA ROSA
Título Profissional: Engenheira Florestal

RNP: 2514068894
Registro: 133107-4-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
Nº: 1424
Complemento:
Bairro: SERTAO DOS CORREIAS
Cidade: TUBARAO
UF: SC
CEP: 88703-610
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 5.000,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BATEIAS
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo Impacto Ambiental
Levantamento Fitossociológico
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Levantamento Laudo
Inventário Florestal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Levantamento Estudo
Cobertura Vegetal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

5. Observações

Participação Técnica na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, PBA e Inventário Florestal visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2).

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação especifica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R$ 82,94

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

TUBARAO - SC, 27 de Agosto de 2018

Luiara H. Rosa

LUIARA HEERDT DA ROSA
088.494.349-60

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE
00.141.979/0001-18

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6686185-7

1. Responsável Técnico

CARINE FARIAS HEINZ
Título Profissional: Engenheira Florestal

RNP: 2517280460
Registro: 155631-8-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT
CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
Nº: 1424
Complemento:
Bairro: SERTAO DOS CORREIAS
Cidade: TUBARAO
UF: SC
CEP: 88703-610
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 5.000,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: S/N
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: BATEIAS
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo Impacto Ambiental
Levantamento Fitossociológico
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Levantamento Laudo
Inventário Florestal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

Levantamento Estudo
Cobertura Vegetal
Dimensão do Trabalho: 193,87 Quilômetros(s)

5. Observações

Participação Técnica na elaboração do Estudo de Impacto Ambiental, PBA e Inventário Florestal visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Bateias (C1) e (C2).

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AREA/TB - 8

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 27/08/2018 NO VALOR DE R$ 82,94

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

TUBARAO - SC, 27 de Agosto de 2018

CARINE FARIAS HEINZ
077.813.239-04

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT
00.141.979/0001-18

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-0841/18

CONTRATADO

Nome: FERNANDO CARVALHO	Registro CRBio: 63171/RS
CPF: 05219758918	Tel:
E-mail: fernando_bats@yahoo.com.br	
Endereço: RUA ZELINDA UGGIONI RONCHI, 78	
Cidade: CRICIÚMA	Bairro: LIBERDADE
CEP: 88817-410	UF: SC

CONTRATANTE

Nome: AMBIOTECH CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. ME	
Registro profissional: CREA/PR 21252/D	CPF/CGC/CNPJ: 04.004.535/0001-91
Endereço: RUA DESEMBARGADOR VIEIRA CAVALCANTI, 169	
Cidade: CURITIBA	Bairro: SÃO FRANCISCO
CEP: 80510-090	UF: PR
Site: anarita@ambiotech.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2		
Identificação: EIA/RAS dos trechos de LTs e SEs do lote 1 do Leilão ANEEL 02/2017 - mastofauna		
Município do trabalho: Ponta Grossa	Município da sede: Curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	

Descrição sumária da atividade: LT Areia-Gpva O; LT IratiN-PG; LT Ivaiporã-PG C1eC2; LT PG-Bateias C1eC2; LT PG-S.M.doSul; LT SE Gpva O/secc Areia-PG N; LT SE Irati N/secc LT Areia-PG N; LT SE PG/secc LT Areia-PG N; LT SE Castro2/secc LT Klacel-PG; LT PG-PG S; LT Areia-U.Vitória N; LT U.Vitória N-S.M.doSul; e SEs U.V. N; Gpva O; PG; Irati N; Castro N

Valor: R$ 13000,00	Total de horas: 400
Início: 10/01/2018	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10/01/2018 Fernando Carvalho Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Solicitação de baixa por distrato	**Solicitação de baixa por conclusão**
Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	N°: 07-0052/18

CONTRATADO

Nome: RAFAEL LUCCHESI BALESTRIN	Registro CRBio: 25423/RS
CPF: 73016276020	Tel: 33410547
E-mail: rlbalestrin@gmail.com	
Endereço: R TOROQUA, 301	
Cidade: PORTO ALEGRE	Bairro: PASSO D'AREIA
CEP: 91030-090	UF: RS

CONTRATANTE

Nome: AMBIOTECH CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. ME	
Registro profissional: CREA/PR 21252/D	CPF/CGC/CNPJ: 04.004.535/0001-91
Endereço: RUA DESEMBARGADOR VIEIRA CAVALCANTI, 282 A	
Cidade: CURITIBA	Bairro: SÃO FRANCISCO
CEP: 80510-090	UF: PR
Site: anarita@ambiotech.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: EIA/RAS de trechos de LTs e SEs do Lote 1 do Leilão ANEEL 02/2017 - Herpetofauna		
Município do trabalho: Ponta Grossa	Município da sede: Curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento:Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: LT Areia-Gpva O; LT IratiN-PG; LT Ivaiporã-PG C1eC2; LT PG-Bateias C1eC2; LT PG-S.M.doSul; LT SE Gpva O/secc Areia-PG N; LT SE Irati N/secc LT Areia-PG N; LT SE PG/secc LT Areia-PG N; LT SE Castro2/secc LT Klacel-PG; LT PG-PG S; LT Areia-U.Vitória N; LT U.Vitória N-S.M.doSul; e SEs U.V. N; Gpva O; PG; Irati N; Castro N		
Valor: R$ 15000,00	Total de horas: 400	
Início: 10/01/2018	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 12/03/2018 Assinatura do profissional	Data: 12/01/2018 Assinatura e carimbo do contratante Adriana Malinowski Eng.ª Civil CREA-PR 75160/D Ambiotech Consultoria	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão
Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-0038/18

CONTRATADO

Nome: RAPHAEL EDUARDO FERNANDES SANTOS	Registro CRBio: 45317/07-D
CPF: 04089611989 —	Tel: 96340730
E-mail: raphael.efsantos@gmail.com	
Endereço: AV. MAL. HUMBERTO DE A. CASTELO BRANCO,1032 - AP2707	
Cidade: CURITIBA	Bairro: CRISTO REI
CEP: 82530-195	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: AMBIOTECH CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA. ME	
Registro profissional: CREA/PR 21252/D	CPF/CGC/CNPJ: 04.004.535/0001-91
Endereço: RUA DESEMBARGADOR VIEIRA CAVALCANTI, 282 A	
Cidade: CURITIBA	Bairro: SÃO FRANCISCO
CEP: 80510-090	UF: PR
Site: anarita@ambiotech.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.8		
Identificação: EIA/RAS de trechos de LTs e SEs do Lote 1 do Leilão ANEEL 02/2017 - Avifauna e Mastofauna		
Município do trabalho: Ponta Grossa	Município da sede: Curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: LT Areia-Gpva O; LT IratiN-PG; LT Ivaiporã-PG C1eC2; LT PG-Bateias C1eC2; LT PG-S.M.doSul; LT SE Gpva O/secc Areia-PG N; LT SE Irati N/secc LT Areia-PG N; LT SE PG/secc LT Areia-PG N; LT SE Castro2/secc LT Klacel-PG; LT PG-PG S; LT Areia-U.Vitória N; LT U.Vitória N-S.M.doSul; e SEs U.V. N; Gpva O; PG; Irati N; Castro N		
Valor: R$ 15000,00	Total de horas: 400	
Início: 10/01/2018	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 11/01/2018 Assinatura do profissional	Data: Adriana Malinowski Engº Civil CREA-PR 75160/D Ambiotech Consultoria Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**

Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão
Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Raphael E. F. Santos Biólogo CRBio 45317/07-D Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Imprimir ART

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6695744-3

1. Responsável Técnico

CLAUDIA LETTI MAZZOCHI
Título Profissional: Engenheira Agrônoma
Engenheira de Segurança do Trabalho

RNP: 2500744094
Registro: 035520-9-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT
CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
Nº: 1424
Complemento:
Bairro: SERTAO DOS CORREIAS
Cidade: TUBARAO
UF: SC
CEP: 88703-610
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 5.000,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Endereço: DIVERSOS MUNICIPIOS
Nº: s/n
Complemento:
Bairro: ZONA RURAL
Cidade: MANOEL RIBAS
UF: PR
CEP: 85260-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 30/09/2018
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo
Da Mitigação Impac.Amb.

Economia Rural

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Desenvolvimento das atividades do relatório de diagnóstico socioeconômico para o Licenciamento das LTs 525 kV do Leilão de Transmissão ANEEL 02 de 2017, de Engie Transmissão de Energia LTDA

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ACEST - 29

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:

TAXA DA ART PAGA EM 05/09/2018 NO VALOR DE R$ 82,94

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

FLORIANOPOLIS - SC, 03 de Setembro de 2018

Claudia Letti Mazzochi

CLAUDIA LETTI MAZZOCHI

796.777.709-34

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT

00.141.979/0001-18

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	N°: 07-2016/18

CONTRATADO	
Nome: VICTOR EDUARDO PAULIV CARDENES DA COSTA	Registro CRBio: 83801/07-D
CPF: 01008784907	Tel: 32223313
E-mail: vpauliv@gmail.com	
Endereço: RUA PRES. CARLOS CAVALCANTI, 400 AP 91	
Cidade: CURITIBA	Bairro: CENTRO
CEP: 80020-280	UF: PR

CONTRATANTE	
Nome: Geo Consultores Engenharia e Meio Ambiente Ltda	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Endereço: ROD. ALFREDO ANACLETO DA SILVA, 1424	
Cidade: TUBARÃO	Bairro: SERTÃO DOS CORREIAS
CEP: 88703-610	UF: SC
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.2, 1.7, 1.10		
Identificação: Levantamento paleontológico componente de EIA/RIMA de futuras linhas de transmissão		
Município do trabalho: Manoel Ribas	Município da sede: Campo Largo	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos, Engenheiros, Geólogos e Geógrafos	
Área do conhecimento: Paleontologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Levantamento paleontológico componente do EIA/RIMA das linhas de transmissão 525kv Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) e linhas de transmissão 525kv Ponta Grossa - 13 Bateias (C1 e C2), de propriedade de Engie Transmissão de Energia Ltda.		
Valor: R$ 3209,49	Total de horas: 88	
Início: 01/09/2018	Término: 12/09/2018	

ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24 horas** em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART**
Data: 01/ 09 / 2018 Victor E.P. Cardenes da Costa Assinatura do profissional	Data: 22/09/2018 Assinatura e carimbo do contratante	

Solicitação de baixa por distrato	**Solicitação de baixa por conclusão**
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. N° do protocolo: **23561/NET**
Assinatura do profissional	Data: 01 / 09 /2018 Victor E.P. Cardenes da Costa Assinatura do profissional
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
Assinatura e carimbo do contratante	

Imprimir ART

CORECON SC
CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA

FORMULÁRIO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA – ART

Anotação de Responsabilidade Técnica - PF – N.º 008 /2018 1 ª Via
Preenchimento exclusivo do CORECON/SC

1 – Dados do(a) Economista prestador(a) do serviço:

Nome: Carina Cargnelutti Dal Pai CPF: 957.738.860-49

Endereço: Travessa Hercílio José Correa, 110; apartamento 222; bairro Serraria – São José/SC

CEP: 88115-355

Registro n.º 2937 – CORECON/SC - Região – 27ª

Telefone: (048) 3094-2085

E-mail: caricdp@yahoo.com.br

Celular: (048) 99637-3884

2 – Caracterização do Contratante:

Razão Social: GEO Consultores Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

CNPJ: 00.141.979/0001-18

Endereço: Rod. Alfredo Anacleto, 1424.

Telefone: (048) 3626-5139 E-mail: contato@geoconsultores.com.br

Fax: (048) 3626-5139

Ramo de Atividade: Engenharia consultiva

Data de Constituição: 18/08/1994

Finalidade do projeto: Estudos de Impacto Ambiental (EIA)

Valor R$ 6.000,00

Período de execução do projeto/trabalho: 15/04/2018 – 15/09/2018

SELO DE AUTENTICIDADE
Conselho Regional de Economia 7ª Região/SC
CORECON SC

CORECON SC
CONSELHO REGIONAL DE ECONOMIA

3- Resumo da atividade desenvolvida:

Desenvolvimento das atividades que compreendem o relatório do diagnóstico socioeconômico, envolvendo a realização de estudo de campo, recolha de dados primários e em escritório, bem como respectiva análise das informações obtidas, em atendimento ao Termo de Referência específico emitido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP) para o licenciamento das LTs 525kV do Leilão de Transmissão ANEEL 02 de 2017, de propriedade de Engie Transmissão de Energia Ltda.

Florianópolis, 30 de agosto de 2018.

Assinatura do Economista

FORMULÁRIO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TECNICA - ART

Anotação de Responsabilidade Técnica - PF – N.º 008 /2018 1 ª Via
Preenchimento exclusivo do CORECON/SC

Certificamos que o(a) economista, responsável técnico pela prestação deste serviço, está em situação regular perante este Conselho Regional de Economia 7ª Região - SC, e que esta ART n.º 008 /2018 integra seu Acervo Técnico.

Econ. **Alexandre Antônio Benedetto Flores**
Presidente

SELO DE AUTENTICIDADE
Conselho Regional de Economia 7ª Região/SC
CORECON

CORECON/SC – Conselho Regional de Economia 7ª Região/SC
Rua Trajano, 265 – 12ª andar, Centro, Florianópolis/SC, CEP: 88010.010
Fone/Fax: (48) 3222.1979 – E-mail: corecon-sc@cofecon.org.br
www.corecon-sc.org.br

GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

DECLARAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 00.141.979/0001-18, declara para os devidos fins que a Economista Carina Cargnelutti Dal Pai, portadora do RG 1041045988 e CPF 957738860-49, registrada no Conselho Regional de Economia 7a Região, sob o nº 2937, prestou serviço técnico a ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA como parte integrante da equipe de elaboração dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA vem atendimento ao Termo de Referência especifico emitido pelo IAP para o licenciamento das LTs 525kV do Leilão de Transmissão ANEEL 02 de 2017.

O Estudo foi elaborado por equipe multidisciplinar.

Tubarão/SC 30 de agosto de 2018.

Alnildar Oliveira
Eng. Agrônomo
CREA/SC 083766-3

00 141 979/0001-18
GEO-CONSULTORES ENGENHARIA
E MEIO AMBIENTE LTDA.
ROD. ALFREDO ANACLETO KM 1,5
SERTÃO DOS CORREAS CEP 88703-610
TUBARÃO - SC

CORECON-SC
DOCUMENTO VINCULADO A
CERTIDÃO Nº 008/2018
EXPEDIDA EM: 31/08/18
ASS.
FLS. 01
Documento registrado no CORECON 7ª Região/SC (art. 11, letra "c" da Lei 1411/51 e arts. 4º e 6º do Decreto 31794/52).

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6707892-2
Substituição de ART 6707064-4

1. Responsável Técnico

LAIS GERVASIO BATISTA
Título Profissional: Engenheira Ambiental

RNP: 2514236312
Registro: 134012-1-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Nº: 1424
Complemento:
Cidade: TUBARAO
Bairro: SERTAO DOS CORREIAS
UF: SC
CEP: 88703-610
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 5.000,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Nº: S/N
Complemento:
Cidade: BATEIAS
Bairro: ZONA RURAL
UF: PR
CEP: 83648-000
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Diagnóstico Ambiental **Hidrografia - bacia hidrográfica**	Estudo Impacto Ambiental	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Estudo **Controle ambiental**	Avaliação	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)
Estudo **Solos**	Da Mitigação Impac.Amb.	Dimensão do Trabalho:	193,87	Quilômetros(s)

5. Observações

Participação Técnica no Estudo de Impacto Ambiental (diagnóstico do meio físico e análise de impacto ambiental) visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ponta Grossa - Batelas (C1) e (C2).

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

AEANVI - 53

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART:
ART ISENTA DE TAXA CONFORME RESOLUÇÃO DO CONFEA N 1.067/2015 OU POR DECISÃO JUDICIAL.

. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

. A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

TUBARAO - SC, 13 de Setembro de 2018

Lais Gervasio Batista
LAIS GERVASIO BATISTA
071.6[illegible].369-46

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LT
00.141.979/0001-18

7.2 CTF

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
77956	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CNPJ : 00.141.979/0001-18
Razão Social : GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
Nome fantasia : GEO CONSULTORES
Data de abertura : 01/08/1994

Endereço:

logradouro: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
N.º: 1424 Complemento:
Bairro: SERTAO DOS CORRÊAS Município: TUBARAO
CEP: 88703-610 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	SUGCCTB3TVT4NLL4

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2281469	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CPF: 037.834.639-39
Nome: ALNAHAR OLIVEIRA

Endereço:

logradouro: RUA JOSE MELQUIADES CORREA
N.º: S/N Complemento:
Bairro: SERTÃO DOS CORREAS Município: TUBARAO
CEP: 88703-680 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Elaborar documentação técnica e científica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	EP9FHKM8XR4CP5PN

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
77916	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CPF: 238.702.060-04
Nome: WILSON RICARDO DE OLIVEIRA

Endereço:

logradouro:	RUA JOSE MELQUIADES CORREA		
N.º:	S/N	Complemento:	
Bairro:	SERTÃO DOS CORREAS	Município:	TUBARAO
CEP:	88703-680	UF:	SC

Chave de autenticação	63XTBYECY6CKS8K2

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5358112	25/09/2018	25/09/2018	25/12/2018

Dados básicos:

CPF: 058.861.529-38
Nome: ERIDANI OLIVEIRA

Endereço:

logradouro: ROD. ALFREDO ANACLETO DA SILVA
N.º: 1424 Complemento:
Bairro: SERTÃO DOS CORREAS Município: TUBARAO
CEP: 88703-610 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	9VIFY71XZE78R5IP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5571762	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CPF: 318.386.000-78
Nome: VANELLI FERREIRA DE OLIVEIRA

Endereço:

logradouro: RODOVIA ALFREDO ANACLETO
N.º: 1424 Complemento:
Bairro: SERTÃO DOS CORRÊAS Município: TUBARAO
CEP: 88701-610 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	P8CCA18MY5AHY6BD

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
7223713	27/08/2018	27/08/2018	27/11/2018

Dados básicos:

CPF: 071.611.369-46
Nome: LAIS GERVASIO BATISTA

Endereço:

logradouro: RUA FARROUPILHA
N.º: 982 Complemento:
Bairro: FLORESTA Município: JOINVILLE
CEP: 89211-320 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	LRBRKT65WPYXX3PD

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
7232456	12/09/2018	12/09/2018	12/12/2018

Dados básicos:

CPF: 010.087.849-07
Nome: VICTOR EDUARDO PAULIV CARDENES DA COSTA

Endereço:

logradouro: RUA PRESIDENTE CARTLOS CAVALCANTI
N.º: 400 Complemento: APARTAMENTO 91
Bairro: CENTRO Município: CURITIBA
CEP: 80020-280 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	RAD84E466RUE9XL8

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5534574	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CPF: 009.115.549-55
Nome: ROBERTO BUSS STRINGARI

Endereço:

logradouro: AV NICOLAU GESING
N.º: 49 Complemento:
Bairro: CENTRO Município: SAO LUDGERO
CEP: 88730-000 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8XHH6654KBMGU9WF

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
6268164	24/09/2018	24/09/2018	24/12/2018

Dados básicos:

CPF: 088.494.349-60
Nome: LUIARA HEERDT DA ROSA

Endereço:

logradouro: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
N.º: 1424 Complemento:
Bairro: SERTÃO DOS CORREIAS Município: TUBARAO
CEP: 88703-610 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	A797FXNPY4XFPFWM

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7144153	27/08/2018	27/08/2018	27/11/2018

Dados básicos:

CPF: 077.813.239-04
Nome: CARINE FARIAS HEINZ

Endereço:

logradouro:	ROD ALFREDO ANACLETO DA SILVA		
N.º:	1424	Complemento:	
Bairro:	SERTÃO DOS CORREIAS	Município:	TUBARAO
CEP:	88701-970	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	UYLWJHKFGEL2NHYP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5801671	12/09/2018	12/09/2018	12/12/2018

Dados básicos:

CPF: 075.439.199-07
Nome: NARA CORAL LANZARINI

Endereço:

logradouro:	RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA		
N.º:	1424	Complemento:	GEOCONSULTORES
Bairro:	SERTÃO DOS CORRÊAS	Município:	TUBARAO
CEP:	88703-610	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	BRU34GFNW1CKSJ88

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5571942	26/09/2018	26/09/2018	26/12/2018

Dados básicos:

CPF: 007.540.709-48
Nome: SANDI DE OLIVEIRA

Endereço:

logradouro:	RODOVIA ALFREDO ANACLETO,		
N.º:	1424	Complemento:	
Bairro:	SERTÃO DOS CORRÊAS	Município:	TUBARAO
CEP:	88701-610	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	14IIH6878KFPUNZI

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
6366990	27/09/2018	27/09/2018	27/12/2018

Dados básicos:

CPF: 796.777.709-34
Nome: CLAUDIA LETTI MAZZOCHI BAU

Endereço:

logradouro:	RUA PASTOR WILLIAM RICHARD SCHISLER FILHO		
N.º:	900	Complemento:	RESIDENCIAL JARDINS
Bairro:	ITACORUBI	Município:	FLORIANOPOLIS
CEP:	88034-100	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	Y65LY3BMVAFGM8F2

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4518344	21/09/2018	21/09/2018	21/12/2018

Dados básicos:

CPF: 957.738.860-49
Nome: CARINA CARGNELUTTI DAL PAI

Endereço:

logradouro:	RUA DEPUTADO ANTONIO EDU VIEIRA		
N.º:	65	Complemento:	APTO 101 - BLOCO D
Bairro:	PANTANAL	Município:	FLORIANOPOLIS
CEP:	88040-001	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2512-05	Economista	Elaborar projetos (pesquisa econômica, de mercados, viabilidade econômica etc)

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	YM6L5HGCGQ79KCYN

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
1938388	30/08/2018	30/08/2018	30/11/2018

Dados básicos:

CPF: 052.197.589-18
Nome: FERNANDO CARVALHO

Endereço:

logradouro:	RUA ZELLINDA UGGIONI RONCHI		
N.º:	78	Complemento:	
Bairro:	LIBERDADE	Município:	CRICIUMA
CEP:	88817-410	UF:	SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	AM5PSLPKBZP3CAAB

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
533147	31/08/2018	31/08/2018	30/11/2018

Dados básicos:

CPF: 730.162.760-20
Nome: RAFAEL LUCCHESI BALESTRIN

Endereço:

logradouro: TOROQUÁ , 301
N.º: 301 Complemento:
Bairro: IAPI Município: PORTO ALEGRE
CEP: 91030-090 UF: RS

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
20-28	manejo de fauna exótica invasora

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	VNY1AWN8CRB5FS14

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaváveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
324792	17/07/2018	17/07/2018	17/10/2018

Dados básicos:

CPF: 040.896.119-89
Nome: RAPHAEL EDUARDO FERNANDES SANTOS

Endereço:

logradouro: AVENIDA MARECHAL HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO
N.º: 1032 Complemento: AP 2707
Bairro: CRISTO REI Município: CURITIBA
CEP: 82530-195 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8RCTZ4T5K89Y6HRF

7.3 CERTIDÕES DE USO DO SOLO

CERTIDÃO ANUÊNCIA

MUNICÍPIO DE PALMEIRA

Declaramos ao **INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA** que o Empreendimento abaixo descrito, está localizado neste Município e que o local, o tipo de empreendimento e atividade estão previstos na legislação municipal aplicável ao macrozoneamento no Plano Diretor Lei nº 4.069 de 07/01/2016, na lei de Uso e Ocupação do Solo nº 1.201 de 15 de dezembro de 1986, e a lei nº 3.246 de 14 de setembro de 2011 a qual altera a lei 1.201, dando base legal a esta certidão. Declaramos, portanto que os empreendimentos estão em conformidade com a legislação Municipal de uso e ocupação do solo e à proteção do meio ambiente, não existindo óbices a suas instalações.

EMPREENDEDOR	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA.
CNPJ	27.093.940/0001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	- LT 230 kV Ponta Grossa - São Mateus do Sul (C1) - LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C1) - LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C2)
ATIVIDADE	TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
ENDEREÇO	DIVERSAS ÁREAS
LOCALIDADE	ZONA RURAL DO MUNICÍPIO
MUNICÍPIO	PALMEIRA - PR
ENDEREÇO DA EMPRESA	RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA, 5.064.
BAIRRO - COMPLEMENTO	AGRONÔMICA
MUNICÍPIO	FLORIANÓPOLIS – SC.
CEP	88.025-255
TELEFONE	(48) 3221-7225 / 3221-7552

Palmeira, 14 de junho de 2018.

ALDEMAR VIANTE
Engenheiro Civil
CREA PR-23.787/D

FABIANO BISHOP CASSANTA
Secretário de Urbanismo

Certidão do Município Quanto ao Uso e Ocupação do Solo

CERTIDÃO MUNICÍPIO DE PORTO AMAZONAS /PR

Declaramos ao INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA que o Empreendimento abaixo descrito, está localizado neste Município e que o local, o tipo de empreendimento e a atividade estão em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município.

EMPREENDEDOR	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CPF/CNPJ	27.093.940/001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	LINHA DE TRANSMISSÃO 525KV PONTA GROSSA-BATEIAS (CIRCUITO 1).
ATIVIDADE	TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
ATIVIDADE ESPECÍFICA	INSTALAÇÃO DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM 525 KV DO LOTE 01 DO LEILÃO DE TRANSMISSÃO 2017/02
ENDEREÇO	R PASCHOAL APOSTOLO PITSICA, N°5064- FLORIANÓPOLIS - SC
BAIRRO	AGRONOMICA
CEP	88.025-255
TELEFONE	(48)3221-7225 / (42) 3221-7552

Porto Amazonas, 30 de julho de 2018.

Antonio Altair Polato
Prefeito Municipal

CARTA DE ANUÊNCIA

Documento 106/18

A Prefeitura Municipal de Campo Largo/PR, pessoa jurídica de direito interno inscrito no CNPJ sob o nº 76.105.618/0001-88, declara a não existência de óbices em relação à atividade abaixo relacionada quanto as Leis Municipais de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo - Lei n.º 1.963/2007, e a Política Municipal de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente – Lei 1.814/2005, desde que observadas a legislação ambiental vigente, exigências técnicas do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, e o posicionamento da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente que indica que, qualquer compensação ambiental decorrente da obra em questão seja aplicada proporcionalmente na Unidade de Conservação Municipal.

REQUERENTE	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CNPJ	27.093.940/0001-29
EMPREENDIMENTO	- Linhas de Transmissão de Energia Elétrica 525 kV Ponta Grossa – Bateias (Circuito 1); - Linhas de Transmissão de Energia Elétrica 525 kV Ponta Grossa - Bateias (Circuito 2); - Ampliação da Subestação Bateias 525/230 kV
ENDEREÇO	Campo Largo / PR

Para que surtam os devidos e legais efeitos é a firmada a presente, a qual instruirá processo de Licenciamento Ambiental junto ao **Instituto Ambiental do Paraná - IAP.**

Campo Largo, 12 de julho de 2018

Validade: 90 dias

ARIADNE GIACOMAZZI MATTEI MANZI

Secretária Municipal de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente

Prefeitura Municipal de Campo Largo

Scanned by CamScanner

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEIXEIRA SOARES
Estado do Paraná
Rua XV de Novembro, 135 - Centro Fone / Fax: (042) 3460-1155
CNPJ: 75.963.850/0001-94 CEP: 84.530-000
TEIXEIRA SOARES PARANÁ

RESOLUÇÃO CEMA Nº065/2008

ANEXO I

MODELO DE CERTIDÃO DO MUNICÍPIO QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

CERTIDÃO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA SOARES

Declaramos ao INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA que o Empreendimento abaixo descrito, está localizado neste Município e que o Local, o Tipo de Empreendimento e Atividade estão em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo, lei nº 1.318, bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município.

EMPREENDEDOR	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA.
CPF/CNPJ	27.093.940/0001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	LINHA DE TRANSMISSÃO 525KV PONTA GROSSA - BATEIAS (CIRCUITO 1)
ATIVIDADE	LINHA DE TRANSMISSÃO
ENDEREÇO	GUARAUNINHA
BAIRRO	ZONA RURAL
CEP	84530-000
TELEFONE	(48) 3364-9588

Teixeira Soares, 14 de junho de 2018

Lucinei Carlos Thomaz
Prefeito Municipal

MUNICÍPIO DE BALSA NOVA

CERTIDÃO MUNICÍPIO DE BALSA NOVA/PR

Declaramos ao INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA que a **ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA**, vencedora do Lote 01 do Leilão de Transmissão ANEEL 2017/02, pretende instalar dentro do limite municipal de Balsa Nova, duas linhas de Transmissão, cadastradas perante o Instituto Ambiental do Paraná sob o n° 15.041.537-3, cujas nomenclaturas são Linha de Transmissão 525Kv Ponta Grossa-Baterias (Circuito 1) e Linha de Transmissão 525kV Ponta Grossa-Baterias (Circuito 2) e que o Local, o Tipo de Empreendimento e Atividade estão em conformidade com a Legislação Municipal aplicável quanto ao uso e ocupação do solo (Lei Municipal nº 489/2007) bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município.

Importante faz salientar que os traçados das referidas linhas de transmissão inserem-se integralmente em Macrozona de Conservação 10 (Mapa Anexo), segundo o mapa do Macrozoneamento Municipal, norteado pela a Lei 483/07 do Plano Diretor, **que integra a Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana**, observado o disposto no Decreto Estadual n° 1.231/92, e que o empreendimento terá a ciência do órgão responsável pela administração da UC, já que o licenciamento condiciona-se a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental EIA/RIMA.

EMPREENDEDOR	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
CNPJ	27.093.940/0001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	- Linha de Transmissão 525 kV ponta grossa - bateias (Circuito 1); - Linha de Transmissão 525 kV Ponta grossa - Bateias (Circuito 2).
CNPJ	27.093.940/0001-29
ATIVIDADE	Linhas de Transmissão de Energia Elétrica em 525kv do Lote 01 do Leilão de Transmissão ANEEL 2017/02

Balsa Nova, 6 de julho de 2018.

Jucélia Leal Ferreira
Secretária Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Luiz Claudio Costa
Prefeito Municipal

Prefeitura Municipal de Ponta Grossa
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento
Departamento de Urbanismo

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA

Certificamos, para fins de licenciamento junto aos órgãos ambientais, que não existem óbices, quanto ao uso e ocupação do solo para a construção dos seguintes empreendimentos: **SE 525/230 kV Ponta Grossa; LT 230 kV Ponta Grossa - São Mateus do Sul (C1); Trecho de LT em 230 kV entre o seccionamento da LT 230 kV Klacel - Ponta Grossa Norte C1 e a SE Ponta Grossa; LT 230 kV Ponta Grossa - Ponta Grossa Sul (C1); Trecho de LT em 230 kV entre o seccionamento da LT 230 kV Areia - Ponta Grossa Norte C1 e a SE Ponta Grossa; LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C1); LT 525 kV Ponta Grossa – Bateias (C2); LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa – (C1); e LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa – (C2).**

A localização do empreendimento a ser implantado pela Engie Transmissão de Energia LTDA está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo e à proteção do meio ambiente, não existindo qualquer forma de impedimento à sua instalação.

Esta declaração não dispensa nem substituí a obtenção pelos empreendimentos de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal estadual ou municipal.

Ponta Grossa, 23 de Agosto de 2018

Eng.º João Francisco C. Chaves
Departamento de Urbanismo
Secretaria Municipal de Infraestrutura e Planejamento

7.4 RELATÓRIOS DE ANÁLISE DE ÁGUA

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PONTA GROSSA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 05**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 12:57**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082516

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2,0	±1,3mg.L^{-1} E.A.:±10,1%	mg O_2.L^{-1}	2,0	Classe 1: 3 Classe 2: 5 Classe 3: 10	SM 5210/B
Demanda Química de Oxigênio	<5,0	±1,7mg.L^{-1} E.A.:±12,1%	mg O_2.L^{-1}	5,0	---	SM 5220/D
Nitrogênio Total	<0,50	N.E.	mg N.L^{-1}	0,50	---	SM 4500-N
Oxigênio Dissolvido *	7,60	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,10	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L^{-1} E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	6,60	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,10	Classe 1-2: 6 - 9 Classe 3: 6 - 9	SM 4500-H^+/B
Fósforo Total	<0,03	±0,063 mg.L E.A.:±0,1%	mg P.L^{-1}	0,03	*	SM 4500-P/E

* VPM para a Classe de águas doces 1: Ambiente Lêntico 0,020 mg/L - Ambiente Intermediário 0,025 mg/L - Ambiente Lótico 0,1 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 2: Ambiente Lêntico 0,030 mg/L - Ambiente Intermediário 0,050 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 3: Ambiente Lêntico 0,05 mg/L - Ambiente Intermediário 0,075 mg/L - Ambiente Lótico 0,15 mg/L

Sólidos Totais	366,6	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	15,5	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	23,7	±1,7 UT E.A.:±0,7%	UT	2	Classe 1: 40 Classe 2-3: 100	SM 2130

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

Valor Máximo Permitido pela Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005 - Águas Doces Classes 1, 2 e 3.
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)
V.A. = Virtualmente Ausente - N.O. = Não Objetável
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PONTA GROSSA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 05**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 12:57**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082516

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PONTA GROSSA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 05**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 12:57**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082516

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Coliformes Termotolerantes	<100	± 0,6 UFC EA: ± 6,2%	UFC/100mL	100	---	SM 9225

Interpretação: *Ausência de Coliformes termotolerantes na amostra analisada.*

Valores de referência CONAMA 357/2005:

Águas doces: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 200 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 4: Não consta

Águas salinas: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salinas: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salinas: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Águas salobras: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salobras: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salobras: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PONTA GROSSA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 05**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 12:57**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082516

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PALMEIRA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 07**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 13:50**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082517

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2,0	±1,3mg.L^{-1} E.A.:±10,1%	mg O_2.L^{-1}	2,0	Classe 1: 3 Classe 2: 5 Classe 3: 10	SM 5210/B
Demanda Química de Oxigênio	<5,0	±1,7mg.L^{-1} E.A.:±12,1%	mg O_2.L^{-1}	5,0	---	SM 5220/D
Nitrogênio Total	<0,50	N.E.	mg N.L^{-1}	0,50	---	SM 4500-N
Oxigênio Dissolvido *	7,70	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,10	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L^{-1} E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	6,94	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,10	Classe 1-2: 6 - 9 Classe 3: 6 - 9	SM 4500-H^+/B
Fósforo Total	0,08	±0,063 mg.L^{-1} E.A.:±0,1%	mg P.L^{-1}	0,03	*	SM 4500-P/E

* VPM para a Classe de águas doces 1: Ambiente Lêntico 0,020 mg/L - Ambiente Intermediário 0,025 mg/L - Ambiente Lótico 0,1 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 2: Ambiente Lêntico 0,030 mg/L - Ambiente Intermediário 0,050 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 3: Ambiente Lêntico 0,05 mg/L - Ambiente Intermediário 0,075 mg/L - Ambiente Lótico 0,15 mg/L

Sólidos Totais	60,0	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	14	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	54,1	±1,7 UT E.A.:±0,7%	UT	2	Classe 1: 40 Classe 2-3: 100	SM 2130

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

Valor Máximo Permitido pela Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005 - Águas Doces Classes 1, 2 e 3.
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)
V.A. = Virtualmente Ausente - N.O. = Não Objetável
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PALMEIRA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 07**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 13:50**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082517

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 2 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PALMEIRA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 07**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 13:50**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082517

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Coliformes Termotolerantes	<100	± 0,6 UFC EA: ± 6,2%	UFC/100mL	100	---	SM 9225

Interpretação: *Ausência de Coliformes termotolerantes na amostra analisada.*

Valores de referência CONAMA 357/2005:

Águas doces: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 200 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 4: Não consta

Águas salinas: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salinas: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salinas: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Águas salobras: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salobras: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salobras: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **PALMEIRA / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 07**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 13:50**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082517

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **SÃO LUIZ DO PURUNÃ / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 06**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 10:37**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082515

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2,0	±1,3mg.L^{-1} E.A.:±10,1%	mg O_2.L^{-1}	2,0	Classe 1: 3 Classe 2: 5 Classe 3: 10	SM 5210/B
Demanda Química de Oxigênio	<5,0	±1,7mg.L^{-1} E.A.:±12,1%	mg O_2.L^{-1}	5,0	---	SM 5220/D
Nitrogênio Total	<0,50	N.E.	mg N.L^{-1}	0,50	---	SM 4500-N
Oxigênio Dissolvido *	6,90	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,10	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L^{-1} E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	7,44	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,10	Classe 1-2: 6 - 9 Classe 3: 6 - 9	SM 4500-H^+/B
Fósforo Total	0,06	±0,063 mg.L E.A.:±0,1%	mg P.L^{-1}	0,03	*	SM 4500-P/E

* VPM para a Classe de águas doces 1: Ambiente Lêntico 0,020 mg/L - Ambiente Intermediário 0,025 mg/L - Ambiente Lótico 0,1 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 2: Ambiente Lêntico 0,030 mg/L - Ambiente Intermediário 0,050 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 3: Ambiente Lêntico 0,05 mg/L - Ambiente Intermediário 0,075 mg/L - Ambiente Lótico 0,15 mg/L

Sólidos Totais	126,6	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	14,5	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	8,9	±1,7 UT E.A.:±0,7%	UT	2	Classe 1: 40 Classe 2-3: 100	SM 2130

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

Valor Máximo Permitido pela Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005 - Águas Doces Classes 1, 2 e 3.
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)
V.A. = Virtualmente Ausente - N.O. = Não Objetável
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **SÃO LUIZ DO PURUNÃ / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 06**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 10:37**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082515

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **SÃO LUIZ DO PURUNÃ / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 06**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 10:37**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082515

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Coliformes Termotolerantes	<100	± 0,6 UFC EA: ± 6,2%	UFC/100mL	100	---	SM 9225

Interpretação: *Ausência de Coliformes termotolerantes na amostra analisada.*

Valores de referência CONAMA 357/2005:

Águas doces: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 200 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 4: Não consta

Águas salinas: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salinas: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salinas: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Águas salobras: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salobras: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salobras: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **SÃO LUIZ DO PURUNÃ / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 06**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 10:37**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082515

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **CAMPO LARGO / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 08**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 09:45**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082514

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Demanda Bioquímica de Oxigênio	<2,0	±1,3mg.L^{-1} E.A.:±10,1%	mg O_2.L^{-1}	2,0	Classe 1: 3 Classe 2: 5 Classe 3: 10	SM 5210/B
Demanda Química de Oxigênio	<5,0	±1,7mg.L^{-1} E.A.:±12,1%	mg O_2.L^{-1}	5,0	---	SM 5220/D
Nitrogênio Total	<0,50	N.E.	mg N.L^{-1}	0,50	---	SM 4500-N
Oxigênio Dissolvido *	8,40	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,10	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L^{-1} E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	7,25	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,10	Classe 1-2: 6 - 9 Classe 3: 6 - 9	SM 4500-H^+/B
Fósforo Total	<0,03	±0,063 mg.L E.A.:±0,1%	mg P.L^{-1}	0,03	*	SM 4500-P/E

* VPM para a Classe de águas doces 1: Ambiente Lêntico 0,020 mg/L - Ambiente Intermediário 0,025 mg/L - Ambiente Lótico 0,1 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 2: Ambiente Lêntico 0,030 mg/L - Ambiente Intermediário 0,050 mg/L
VPM para a Classe de águas doces 3: Ambiente Lêntico 0,05 mg/L - Ambiente Intermediário 0,075 mg/L - Ambiente Lótico 0,15 mg/L

Sólidos Totais	146,6	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	12,7	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	4,71	±1,7 UT E.A.:±0,7%	UT	2	Classe 1: 40 Classe 2-3: 100	SM 2130

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

Valor Máximo Permitido pela Resolução CONAMA 357 de 17 de março de 2005 - Águas Doces Classes 1, 2 e 3.
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)
V.A. = Virtualmente Ausente - N.O. = Não Objetável
AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **CAMPO LARGO / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 08**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 09:45**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082514

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012).

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **CAMPO LARGO / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 08**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 09:45**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082514

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método
Coliformes Termotolerantes	<100	± 0,6 UFC EA: ± 6,2%	UFC/100mL	100	---	SM 9225

Interpretação: *Ausência de Coliformes termotolerantes na amostra analisada.*

Valores de referência CONAMA 357/2005:

Águas doces: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 200 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas doces: CLASSE 4: Não consta

Águas salinas: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salinas: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salinas: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Águas salobras: CLASSE 1: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 1000 UFC/100 mL (uso geral)
Águas salobras: CLASSE 2: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 2500 UFC/100 mL
Águas salobras: CLASSE 3: Coliformes termotolerantes - E coli Limite 4000 UFC/100 mL

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Silvia Mara Haluch
Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

TECLAB® LABORATÓRIOS

Qualidade total em Laboratórios
Compromisso Ambiental

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **CAMPO LARGO / PR**	*Data de Recebimento:* **29/05/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 08**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HÍDRICO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **29/05/2018 09:45**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1119**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00082514

Parâmetro	Resultado	I.E.	Unidade	L.Q.	V.M.P.	Método

CADEIA DE CUSTÓDIA

Inspeção do recebimento de amostras	Requisitos da amostra		
	Condições		Observações
	Temperatura	Frascos e outros	
Teclab	Conforme	Conforme	Não há observações

CONCLUSÕES: A amostra analisada atende a Classe 1 de acordo com o CONAMA 357/2005, para os parâmetros analisados.

Abreviaturas:
E.A: Erro Analítico ou Tendência ou Desvio / I.E. - Incerteza Expandida (95% de Confiança) / I.E. metais : sem contemplação da concentração da amostra.
L.Q. Limite de Quantificação / N.E: Não Estabelecida. / V.M.P. Valor Máximo Permitido / N.C. Não Consta. / * Análises Realizadas "in situ"/ NA: não se aplica

Referência das Metodologias:

AWWA-APHA-WPCI - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2017)

Procedimento de amostragem e coleta de ambiental:POA.COL.01 , versão 20 e POA.COL.03, versão 07

Os Valores são restritos a amostra analisada no Laboratório.
A amostra ficará disponível por 7 dias após a emissão do Relatório de Ensaio.
O Relatório de Ensaio é reproduzido por completo.

São José dos Pinhais, 18/06/2018

Msc. Silvia Mara Haluch
Mestre em Ciências, Química, Biotecnologia e Biomedicina
CFQ 87008 - Responsável Técnica

AVENIDA DAS TORRES, 2281 - SÃO CRISTÓVÃO
SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR - CEP 83040-300
CNPJ: 06.255.026/0001-67 - INSCR. MUNIC. 2810.2
FONE: (41) 3398-3651 e 3081-4651
teclab@teclabambiental.com.br
www.teclabambiental.com.br

CCL IAP: 002
REBLAS 064 / CRL 0504
REGISTRO CRQ-IX: 03861
REGISTRO CRBM: 4709-0
CTF/IBAMA:1227169
LICENÇA DE OPERAÇÃO (IAP): 5958

SISTEMAS DE GESTÃO
QUALIDADE TOTAL
SGI QUALIDADE NBR 9001
SGI AMBIENTAL NBR 14001

7.5 AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES

Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Instituto Ambiental do Paraná Diretoria de Controle de Recursos Ambientais	**Autorização Ambiental** **Nº** 48533 **Validade** 02/02/2019 **Protocolo** 150251850

01 CONTROLE

Autorização nº	Validade	Protocolo SPI de origem
48533	12 Meses	150251850

Autorização Ambiental para Atividade de:
Levantamento de Fauna

O Instituto Ambiental do Paraná - IAP, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista contido no expediente protocolado sob o número anteriormente citado, expede a presente Autorização a:

02 IDENTIFICAÇÃO DO AUTORIZADO

Razão Social - Pessoa Juridica / Nome - Pessoa Física
ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA

C.G.C. - Pessoa Juridica / C.P.F. - Pessoa Física	Inscrição Estadual - Pessoa Jurídica / R.G. - Pessoa Física
27093940000129	ISENTO

Ramo de Atividade - P. J. / Profissão - P. F.
CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES

Endereço	Bairro
RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA	AGRONÔMICA

Município	UF	Cep	Telefone
Florianópolis	SC	88025255	**********

03 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento
LT 525 kV Ponta Grossa Bateias C1 e C2

Endereço	Bairro
Ponta Grossa TRECHO II - Levantamento de Fauna	**********

Município	UF	Cep
Ponta Grossa	PR	00000000

04 DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

Corpo Hídrico do Entorno	Bacia Hidrográfica
**********	Iguaçu
Destino do Esgoto Sanitário	**Destino do Efluente Líquido**
**********	**********

Detalhar o teor da autorização, premissas e condicionantes de sua concessão

Trata-se de solicitação de autorização ambiental para estudos de fauna silvestre, na fase de levantamento de fauna, com captura, coleta e transporte de AVIFAUNA, MASTOFAUNA e HERPETOFAUNA necessários para obtenção de dados primários, á fim de confeccionar diagnósticos para licenciamento da LT 525 KV Ponta Grossa- Bateias (C1-C2) , localizado nos Municípios de Palmeira, Ponta Grossa, Teixeira Soares, Porto Amazonas, Balsa Nova, Campo Largo-PR

1. A presente Autorização Ambiental está em conformidade com a Resolução CONAMA N° 237/97 e atende a PORTARIA IAP 097/12 e Instrução Normativa IBAMA, nº 146/07.
2. Esta Autorização foi concedida com base nas informações e procedimentos metodológicos do plano de trabalho do estudo de fauna apresentado ao IAP;
3. Equipe Técnica
- Raphael Eduardo Fernandes Santos -CRBIO: 45317/07-D
Responsável Avifauna e Mastofauna

-Rafael Lucchesi Balestrin- CRBIO : 25423/RS
Responsável Herpetofauna

Fernando Carvalho - CRBIO 63171-03
Auxiliar de campo, Mastofauna.

João Antonio de Bitencourt Vitto - 88603/03-D

Auxiliar de campo Avifauna.

4. O material coletado deverá ser encaminhado ao Museu de Historia Natural Capão da Imbuia- PMC-PR

5. Não é permitido:
CAPTURA COLETA E TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;

CAPTURA COLETA E TRANSPORTE E SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;

COLETA E TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 3/2003 E ANEXOS CITES;

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NESTA AUTORIZAÇÃO;

EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIÓLÓGICO.

PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS QUE NÃO CONSTEM NO PLANO DE TRABALHO APROVADO PELO IAP.

6. O Pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (Trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização; contendo nova taxa de pagamento e toda a documentação válida somente sem emendas ou rasuras;

7. O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.

05 AUTENTICAÇÃO PELO INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ

Local e data	
CURITIBA, 02 de fevereiro de 2018	
O proprietário requerente acima qualificado não consta nesta data, como devedor no cadastro de autuações ambientais do Instituto Ambiental do Paraná.	Carimbo e assinatura do representante do IAP Edilaine Vieira da Silva Diretora de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamento Especiais - DIALE IAP

7.6 LISTAS DE DADOS SECUNDÁRIOS DA FAUNA

Anexo 2 - Lista de espécies de aves silvestres com ocorrência prevista e confirmada para a área de influência direta e indireta do empreendimento, conforme ordenamento taxonômico de CBRO (2016)

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
ORDEM RHEIFORMES																	
Família Rheidae																	
Rhea americana (Linnaeus, 1758)	Ema	1															Cn, Ca
ORDEM TINAMIFORMES																	
Família Tinamidae																	
Tinamus solitarius (Vieillot, 1819)	macuco	1					6										Fm, Fe
Crypturellus obsoletus (Temminck, 1815)	inhambuguaçu		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Crypturellus tataupa (Temminck, 1815)	inambu-chintã		2	3	4							X	1		X		Fm, Fe
Crypturellus parvirostris (Wagler, 1827)	inambu-chororó		2	3													Cn, Ca, K
Rhynchotus rufescens (Temminck, 1815)	perdiz		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Cn, Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Nothura maculosa (Temminck, 1815)	codorna-amarela		2	3	4	5	6	7	8								Cn, Ca
Taoniscus nanus (Temminck, 1815)	codorninha	1															Cn
ORDEM ANSERIFORMES																	
Família Anatidae																	
Subfamília Dendrocygninae																	
Dendrocygna viduata (Linnaeus, 1766)	irerê		2	3	4		6		8			X	1		X		Lb
Subfamília Anatinae																	
Cairina moschata (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato				4		6										Lb
Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789)	ananaí		2	3	4	5	6		8	9	10	X	1,2	X	X		Lb
Anas flavirostris Vieillot, 1816	marreca-pardinha																Lb
Anas georgica Gmelin, 1789	marreca-parda		2	3													Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Anas bahamensis Linnaeus, 1758	marreca-toicinho								8								Lb
Anas versicolor Vieillot, 1816	marreca-cricri				4												Lb
Netta peposaca (Vieillot, 1816)	marrecão																Lb
Nomonyx dominicus (Linnaeus, 1766)	marreca-caucau						6										Lb
ORDEM GALLIFORMES																	
Família Cracidae																	
Penelope superciliaris Temminck, 1815	jacupemba																Fe
Penelope obscura Temminck, 1815	jacuaçu		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm
Família Odontophoridae																	
Odontophorus capueira (Spix, 1825)	uru		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
ORDEM PODICIPEDIFORMES																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Podicipedidae																	
Rollandia rolland (Quoy & Gaimard, 1824)	mergulhão-de-orelha-branca																Lb
Tachybaptus dominicus (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno		2	3	4		6		8	9							Lb
Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador		2	3	4		6		8								Lb
ORDEM CICONIIFORMES																	
Família Ciconiidae																	
Ciconia maguari (Gmelin, 1789)	maguari			3													Lb
Mycteria americana Linnaeus, 1758	cabeça-seca				4												Lb
ORDEM SULIFORMES																	
Família Phalacrocoracidae																	
Nannopterum brasilianus (Gmelin, 1789)	biguá		2	3	4	5	6	7	8			X	1	X	X		Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Anhingidae																	
Anhinga anhinga (Linnaeus, 1766)	biguatinga																Lb
ORDEM PELECANIFORMES																	
Família Ardeidae																	
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	socó-boi																Lb
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco			3		5	6		8			X	1,2		X		Lb
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	socozinho		2	3	4	5	6		8		10	X	1		X		Lb
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1	X	X		Ca
Ardea cocoi Linnaeus, 1766	garça-moura				4		6		8								Lb
Ardea alba Linnaeus, 1758	garça-branca		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2	X	X		Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824)	maria-faceira		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Cn, Ca
Egretta thula (Molina, 1782)	garça-branca-pequena		2	3	4		6	7	8			X	1		X		Lb
Família Threskiornithidae																	
Plegadis chihi (Vieillot, 1817)	caraúna	1	2	3			6		8								Lb
Mesembrinibis cayennensis (Gmelin, 1789)	coró-coró	1		3	4		6					X	1,2	X	X		Fc
Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	tapicuru						6				10	X	1		X		Lb, Ca
Theristicus caudatus (Boddaert, 1783)	curicaca		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Cn, Ca
Platalea ajaja Linnaeus, 1758	colhereiro										10						Lb
ORDEM CATHARTIFORMES																	
Família Cathartidae																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Cn, Ca, Au
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	urubu		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Au, Ca, Fm, Fe
Sarcoramphus papa (Linnaeus, 1758)	urubu-rei		2	3	4		6										Fm, Fc, Ca, Cn
ORDEM ACCIPITRIFORMES																	
Família Accipitridae																	
Leptodon cayanensis (Latham, 1790)	gavião-gato		2	3			6	7		9	10	X	1,2		X		Fm, Fe
Chondrohierax uncinatus (Temminck, 1822)	caracoleiro											X	1	X	X		Fm, Fe
Elanoides forficatus (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura		2	3		5	6	7			10	X	1		X		Fm, Fe, Ca
Elanus leucurus (Vieillot, 1818)	gavião-peneira		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1,2		X		Cn, Ca, K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Harpagus diodon (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha						6		8		10						Fm, Fe
Circus buffoni (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado			3			6		8	9		X	1	X	X		Cn, Ca, Lb
Accipiter poliogaster (Temminck, 1824)	tauató-pintado	1		3	4		6				10						Fm
Accipiter superciliosus (Linnaeus, 1766)	tauató-passarinho						6										Fm, Fe
Accipiter striatus Vieillot, 1808	tauató-miúdo		2	3	4	5	6	7	8	9							Fm, Fe
Accipiter bicolor (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	1					6										Fm , Fe
Ictinia plumbea (Gmelin, 1788)	sovi		2	3			6		8								Fe, Fm
Geranospiza caerulescens (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Heterospizias meridionalis (Latham, 1790)	gavião-caboclo		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1		X	x	Cn, Ca
Urubitinga urubitinga (Gmelin, 1788)	gavião-preto			3			6		8			X	1		X		Fc

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Urubitinga coronata (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	1	2	3	4	5	6	7	8								Cn
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	gavião-carijó		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe, Ca, Au
Parabuteo unicinctus (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha						6										Ca
Parabuteo leucorrhous (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	1	2	3			6										Fm, Fe
Geranoaetus albicaudatus (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco		2	3	4	5	6	7	8	9	10						Cn, Ca
Geranoaetus melanoleucus (Vieillot, 1819)	águia-serrana		2	3	4	5	6	7	8	9							Cn, Ca
Pseudastur polionotus (Kaup, 1847)	gavião-pombo	1	2	3			6	7									Fm
Buteo brachyurus Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fe, Fm
Buteo swainsoni Bonaparte, 1838	gavião-papa-gafanhoto																Ca
Buteo albonotatus Kaup, 1847	gavião-urubu	1	2	3	4		6	7									Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Spizaetus tyrannus (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	1	2	3	4		6	7	8	9		X	1		X		Fm, Fe
Spizaetus melanoleucus (Vieillot, 1816)	gavião-pato											X	1		X		Fm, Fe
Spizaetus ornatus (Daudin, 1800)	gavião-de-penacho	1															Fe, Fm
ORDEM GRUIFORMES																	
Família Aramidae																	
Aramus guarauna (Linnaeus, 1766)	carão				4												Lb, Fc
Família Rallidae																	
Aramides cajaneus (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes						6										Lb
Aramides saracura (Spix, 1825)	saracura-do-mato		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Lb
Laterallus melanophaius (Vieillot, 1819)	sanã-parda		2	3			6					X	1	X	X		Lb
Laterallus leucopyrrhus (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha		2	3	4		6		8			X	1		X		Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Mustelirallus albicollis (Vieillot, 1819)	sanã-carijó			3	4	5	6					X	1		X		Lb
Pardirallus nigricans (Vieillot, 1819)	saracura-sanã		2	3	4		6	7	8			X	1,2		X		Lb
Pardirallus sanguinolentus (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado				4		6		8								Lb
Gallinula galeata (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água		2	3	4		6		8		10	X	1,2		X		Lb
Porphyrio martinicus (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul								8								Lb
Porphyrio flavirostris (Gmelin, 1789)	frango-d'água-pequeno		2	3													Lb
ORDEM CHARADRIIFORMES																	
Família Charadriidae																	
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	quero-quero		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca
Família Recurvirostridae																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Himantopus melanurus Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas		2	3	4		6		8	9	10	X	2		X		Lb
Família Scolopacidae																	
Gallinago paraguaiae (Vieillot, 1816)	narceja		2	3	4	5	6		8								Lb
Gallinago undulata (Boddaert, 1783)	narcejão	1					6										Lb
Bartramia longicauda (Bechstein, 1812)	maçarico-do-campo		2	3			6										Ca
Actitis macularius (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado						6					X	1		X		Lb
Tringa solitaria Wilson, 1813	maçarico-solitário		2	3	4		6		8								Lb
Tringa melanoleuca (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela		2	3			6										Lb
Tringa flavipes (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela		2	3	4		6										Lb
Calidris fuscicollis (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco						6										Lb
Calidris melanotos (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete																Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Jacanidae																	
Jacana jacana (Linnaeus, 1766)	jaçanã		2	3	4	5	6		8		10	X	1,2	X	X		Lb
Família Rynchopidae																	
Rynchops niger Linnaeus, 1758	talha-mar																Lb
ORDEM COLUMBIFORMES																	
Família Columbidae																	
Columbina talpacoti (Temminck, 1810)	rolinha		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1	X	X		Ca, K, Au
Columbina squammata (Lesson, 1831)	fogo-apagou		2	3	4		6	7	8		10	X	1	X	X		Ca, K
Columbina picui (Temminck, 1813)	rolinha-picuí		2	3		5	6		8			X	1		X		Cn, Ca, K
Claravis pretiosa (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul																Fc, Fe, Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Columba livia Gmelin, 1789	pombo-doméstico			3			6	7	8			X	1		X	x	Au
Patagioenas speciosa (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	1					6										Fe
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	asa-branca		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Ca
Patagioenas cayennensis (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega		2	3	4	5	6	7		9	10	X	1		X		Fm, Fe
Patagioenas plumbea (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa		2	3	4		6										Fm, Fe
Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)	avoante		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Au
Leptotila verreauxi Bonaparte, 1855	juriti-pupu		2	3	4	5	6	7		9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2	X	X		Fm, Fe
Geotrygon montana (Linnaeus, 1758)	pariri		2	3	4		6	7				X	2		X		Fm, Fe
ORDEM CUCULIFORMES																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Cuculidae																	
Subfamília Cuculinae																	
Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe, K
Coccyzus melacoryphus Vieillot, 1817	papa-lagarta		2	3			6		8		10						Cn, Ca, K
Coccyzus americanus (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha						6										Ca, K
Coccyzus euleri Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler						6					X	1		X		Fc, Fe
Subfamília Crotophaginae																	
Crotophaga major Gmelin, 1788	anu-coroca																Fc
Crotophaga ani Linnaeus, 1758	anu-preto		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Ca, K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Guira guira (Gmelin, 1788)	anu-branco		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, K
Família Taperinae																	
Tapera naevia (Linnaeus, 1766)	saci		2	3	4	5	6	7	8			X	1		X		Ca, K
Dromococcyx phasianellus (Spix, 1824)	peixe-frito			3													Fe, Fm
Dromococcyx pavoninus Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino				4												Fe, Fm
ORDEM STRIGIFORMES																	
Família Tytonidae																	
Tyto furcata (Temminck, 1827)	suindara		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2		X		Ca, Cn
Família Strigidae																	
Megascops choliba (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Ca, K, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Megascops sanctaecatarinae (Salvin, 1897)	corujinha-do-sul						6			9	10	X	1,2		X		Fm
Pulsatrix koeniswaldiana (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela		2	3			6	7			10	X	1		X		Fe, Fm
Strix hylophila Temminck, 1825	coruja-listrada		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2		X		Fm
Strix virgata (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	1					6					X	1	X	X		Fe, Fm
Glaucidium brasilianum (Gmelin, 1788)	caburé		2	3			6										Fe, Fm
Athene cunicularia (Molina, 1782)	coruja-buraqueira		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Cn
Aegolius harrisii (Cassin, 1849)	caburé-acanelado																Fm
Asio clamator (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda			3			6		8								Fe, Fm, Au
Asio stygius (Wagler, 1832)	mocho-diabo	1			4		6					X	1		X		Fe, Fm, Au
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados	1	2	3	4	5	6	7	8			X	1		X		Cn, Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
ORDEM NYCTIBIIFORMES																	
Família Nyctibiidae																	
Nyctibius griseus (Gmelin, 1789)	urutau			3	4		6	7	8	9	10	X	1		X		Ca, K, Fe, Fm
ORDEM CAPRIMULGIFORMES																	
Família Caprimulgidae																	
Antrostomus rufus (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau				4												Fe, Fm
Antrostomus sericocaudatus Cassin, 1849	bacurau-rabo-de-seda						6	7									Fe, Fm
Lurocalis semitorquatus (Gmelin, 1789)	tuju		2	3	4	5	6	7			10	X	1	X	X		Fe, Fm
Nyctidromus albicollis (Gmelin, 1789)	bacurau		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2		X		Ca, Cn
Hydropsalis parvula (Gould, 1837)	bacurau-chintã		2	3	4	5	6	7	8								Ca, Cn
Hydropsalis anomala (Gould, 1838)	curiango-do-banhado	1		3	4	5	6	7	8								Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Hydropsalis longirostris (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	1	2	3	4		6	7	8		10						Fm
Hydropsalis torquata (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura		2	3			6	7		9		X	1		X		Ca, Cn
Hydropsalis forcipata (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesourão		2	3	4		6	7				X	1		X		Fm
Podager nacunda (Vieillot, 1817)	corucão		2	3	4		6		8	9		X	1	X	X		Ca
ORDEM APODIFORMES																	
Família Apodidae																	
Cypseloides fumigatus (Streubel, 1848)	taperuçu-preto		2	3	4		6		8								Aa
Cypseloides senex (Temminck, 1826)	taperuçu-velho		2	3	4		6	7									Aa
Streptoprocne zonaris (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1		X		Aa
Streptoprocne biscutata (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha		2	3	4	5	6	7	8	9							Aa
Chaetura cinereiventris Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre-cinzento		2	3	4		6	7	8			X	1		X		Aa

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Chaetura meridionalis Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal			3		5	6	7									Aa
Família Trochilidae																	
Subfamília Phaethornithinae																	
Phaethornis squalidus (Temminck, 1822)	rabo-branco-pequeno						6										Fe, Fm
Phaethornis pretrei (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado		2	3			6		8								Fe
Phaethornis eurynome (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada						6	7	8		10						Fm, Fe
Subfamília Trochilinae																	
Eupetomena macroura (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		2	3	4		6		8	9	10	X	1		X		K, Lb, Ca
Florisuga fusca (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto			3			6	7	8		10						Fm, Fe
Colibri serrirostris (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta		2	3	4	5	6	7	8	9							Cn, Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Anthracothorax nigricollis (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta						6		8								Fe, Fc
Stephanoxis loddigesii (Gould, 1831)	beija-flor-de-topete-azul		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm
Lophornis magnificus (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	1															Fe
Chlorostilbon lucidus (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1	X	X		Lb, Ca, Cn
Thalurania glaucopis (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm, Fe
Leucochloris albicollis (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Ca, Au, K
Amazilia versicolor (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca						6										Fe, Fm
Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde		2	3			6					X	1		X		Fe, Fm
Amazilia lactea (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul								8		10						K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Heliomaster furcifer (Shaw, 1812)	bico-reto-azul											X	1		X		K, Ca, Cn
Calliphlox amethystina (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista		2	3	4		6		8		10						Lb, Ca, Cn
ORDEM TROGONIFORMES																	
Família Trogonidae																	
Trogon surrucura Vieillot, 1817	surucuá-variado		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fe, Fm
Trogon rufus Gmelin, 1788	surucuá-dourado		2	3			6					X	1		X		Fe, Fm
ORDEM CORACIIFORMES																	
Família Alcedinidae																	
Megaceryle torquata (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Lb
Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	martim-pescador-verde		2	3	4	5	6		8		10	X	1,2		X		Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Chloroceryle americana (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno		2	3	4	5	6	7	8			X	1		X		Lb
Família Momotidae																	
Baryphthengus ruficapillus (Vieillot, 1818)	juruva		2	3					8		10	X	1		X		Fe
ORDEM GALBULIFORMES																	
Família Bucconidae																	
Nystalus chacuru (Vieillot, 1816)	joão-bobo		2	3	4		6		8	9		X	1		X		Ca, Cn, K
Malacoptila striata (Spix, 1824)	barbudo-rajado		2	3							10	X	2	X			Fe, Fc
Nonnula rubecula (Spix, 1824)	macuru			3			6										Fm, Fe
ORDEM PICIFORMES																	
Família Ramphastidae																	
Ramphastos toco Statius Muller, 1776	tucano-toco		2	3													Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Ramphastos dicolorus Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm
Pteroglossus bailloni (Vieillot, 1819)	araçari-banana						6		8	9	10						Fm, Fe
Família Picidae																	
Picumnus temminckii Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Picumnus nebulosus Sundevall, 1866	picapauzinho-carijó		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1,2		X		Lb
Melanerpes candidus (Otto, 1796)	pica-pau-branco		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1	X	X		Ca, Cn, K
Melanerpes flavifrons (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela		2	3	4		6		8			X	1		X		Fm, Fe
Veniliornis spilogaster (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Piculus aurulentus (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Lb, Ca, Cn, K
Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Cn, K
Celeus galeatus (Temminck, 1822)	pica-pau-de-cara-canela																Fe, Fm
Celeus flavescens (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela		2	3								X	1		X		Fe, Fm
Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Campephilus robustus (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei		2	3	4		6		8		10	X	1,2		X		Fe, Fm
ORDEM CARIAMIFORMES																	
Família Cariamidae																	
Cariama cristata (Linnaeus, 1766)	seriema	1	2	3	4		6	7	8		10						Ca, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
ORDEM FALCONIFORMES																	
Família Falconidae																	
Caracara plancus (Miller, 1777)	carcará		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Cn, Au
Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	carrapateiro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Cn, Au
Milvago chimango (Vieillot, 1816)	chimango		2	3			6		8	9							Ca, Cn
Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)	acauã		2	3			6			9		X	1		X		Ca, Cn
Micrastur ruficollis (Vieillot, 1817)	falcão-caburé		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2		X		Fe, Fm
Micrastur semitorquatus (Vieillot, 1817)	falcão-relógio		2	3			6				10	X	1,2		X		Fe, Fm
Falco sparverius Linnaeus, 1758	quiriquiri		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1		X		Ca, Cn
Falco femoralis Temminck, 1822	falcão-de-coleira		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2		X		Ca, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Falco peregrinus Tunstall, 1771	falcão-peregrino		2	3	4		6		8	9							Ca, Cn, Au
ORDEM PSITTACIFORMES																	
Família Psittacidae																	
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	maracanã	1															Fm, Fe
Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	periquitão											X	1		X		Fe, K
Aratinga auricapillus (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha											X	1		X		Fe, K
Pyrrhura frontalis (Vieillot, 1817)	tiriba		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Forpus xanthopterygius (Spix, 1824)	tuim						6										Fe, Fm
Brotogeris tirica (Gmelin, 1788)	periquito-verde		2	3	4		6	7	8		10	X	1	X	X		Fm, Fe
Pionopsitta pileata (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)	maitaca		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2	X	X		Fm, Fe
Amazona vinacea (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	1	2	3			6					X	1		X		Fm
Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)	papagaio		2	3			6		8								Fm, Fe, Au
ORDEM PASSERIFORMES																	
Família Thamnophilidae																	
Subfamília Thamnophilinae																	
Dysithamnus mentalis (Temminck, 1823)	choquinha-lisa		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2		X		Fm, Fe
Herpsilochmus rufimarginatus (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha								8								Fe
Thamnophilus ruficapillus Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Lb
Thamnophilus caerulescens Vieillot, 1816	choca-da-mata		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Hypoedaleus guttatus (Vieillot, 1816)	chocão-carijó																Fe
Batara cinerea (Vieillot, 1819)	matracão		2	3	4	5	6	7				X	1	X	X		Fm, Fe
Mackenziaena leachii (Such, 1825)	borralhara-assobiadora		2	3		5	6	7				X	1		X		Fm, Fe
Mackenziaena severa (Lichtenstein, 1823)	borralhara						6	7									Fm, Fe
Biatas nigropectus (Lafresnaye, 1850)	papo-branco	1		3			6					X	1		X		Fm, Fe
Myrmoderus squamosus (Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota																Fm, Fe
Pyriglena leucoptera (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul		2	3			6				10	X	1		X		Fm, Fe
Drymophila rubricollis (Bertoni, 1901)	trovoada-de-bertoni			3			6		8		10	X	1		X		Fm, Fe
Drymophila ochropyga (Hellmayr, 1906)	choquinha-de-dorso-vermelho			3													Fm, Fe
Drymophila malura (Temminck, 1825)	choquinha-carijó		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Conopophagidae																	
Conopophaga lineata (Wied, 1831)	chupa-dente		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Família Grallariidae																	
Grallaria varia (Boddaert, 1783)	tovacuçu		2	3			6	7									Fm
Hylopezus nattereri (Pinto, 1937)	pinto-do-mato			3			6	7			10	X	1,2		X		Fm
Família Rhinocryptidae																	
Subfamília Scytalopodinae																	
Eleoscytalopus indigoticus (Wied, 1831)	macuquinho			3			6	7				X	1,2		X		Fm, Fe
Scytalopus speluncae (Ménétriès, 1835)	tapaculo-preto		2	3		5	6	7		9	10						Fm
Scytalopus iraiensis Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998	macuquinho-da-várzea	1			4		6										Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Subfamília Rhinocryptinae																	
Psilorhamphus guttatus (Ménétriès, 1835)	tapaculo-pintado	1					6				10	X	1		X		Fe
Família Formicariidae																	
Chamaeza campanisona (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha		2	3	4	5	6	7	8			X	1,2	X	X		Fm, Fe
Chamaeza meruloides Vigors, 1825	tovaca-cantadora						6										Fm
Chamaeza ruficauda (Cabanis & Heine, 1859)	tovaca-de-rabo-vermelho						6										Fm, Fe
Família Scleruridae																	
Sclerurus scansor (Ménétriès, 1835)	vira-folha		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1		X		Fm, Fe
Família Dendrocolaptidae																	
Subfamília Sittasominae																	
Dendrocincla turdina (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso		2	3	4		6										Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Sittasomus griseicapillus (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Dendrocolaptinae																	
Xiphorhynchus fuscus (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Campylorhamphus falcularius (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto		2	3	4	5	6	7				X	1,2	X	X		Fm, Fe
Lepidocolaptes angustirostris (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	1			4		6										Ca
Lepidocolaptes falcinellus (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Dendrocolaptes platyrostris Spix, 1825	arapaçu-grande		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Xiphocolaptes albicollis (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca			3	4	5	6	7			10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Família Xenopidae																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Xenops minutus (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo						6										Fm, Fe
Xenops rutilans Temminck, 1821	bico-virado-carijó			3	4		6	7	8		10	X	1,2		X		Fm, Fe
Família Furnariidae																	
Subfamília Furnariinae																	
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, K, Au
Lochmias nematura (Lichtenstein, 1823)	joão-porca		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fc
Subfamília Philydorinae																	
Clibanornis dendrocolaptoides (Pelzeln, 1859)	cisqueiro		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm
Automolus leucophthalmus (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco																Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Anabacerthia amaurotis (Temminck, 1823)	limpa-folha-miúdo						6										Fe
Anabacerthia lichtensteini (Cabanis & Heine, 1859)	limpa-folha-ocráceo						6										Fm, Fe
Philydor atricapillus (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado				4		6										Fm, Fe
Philydor rufum (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Heliobletus contaminatus Pelzeln, 1859	trepadorzinho		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Fm
Syndactyla rufosuperciliata (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Synallaxiinae																	
Leptasthenura striolata (Pelzeln, 1856)	grimpeirinho	1					6										K
Leptasthenura setaria (Temminck, 1824)	grimpeiro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Phacellodomus striaticollis (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	tio-tio																Lb
Anumbius annumbi (Vieillot, 1817)	cochicho		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Ca, Cn
Certhiaxis cinnamomeus (Gmelin, 1788)	curutié		2	3	4		6		8			X	1	X	X		Lb
Synallaxis ruficapilla Vieillot, 1819	pichororé		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Synallaxis cinerascens Temminck, 1823	pi-puí		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2		X		Fm
Synallaxis frontalis Pelzeln, 1859	petrim				4				8								Fe
Synallaxis albescens Temminck, 1823	uí-pi								8								K
Synallaxis spixi Sclater, 1856	joão-teneném		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Lb
Cranioleuca obsoleta (Reichenbach, 1853)	arredio-oliváceo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Cranioleuca pallida (Wied, 1831)	arredio-pálido			3	4	5	6	7									Fm
Família Pipridae																	
Subfamília Ilicurinae																	
Chiroxiphia caudata (Shaw & Nodder, 1793)	tangará		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Família Oxyruncidae																	
Oxyruncus cristatus Swainson, 1821	araponga-do-horto																Fe
Família Onychorhynchidae																	
Onychorhynchus swainsoni (Pelzeln, 1858)	maria-leque-do-sudeste	1															Fe
Myiobius barbatus (Gmelin, 1789)	assanhadinho						6										Fm, Fe
Myiobius atricaudus Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta						6										Fm, Fe
Família Tityridae																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Subfamília Schiffornithinae																	
Schiffornis virescens (Lafresnaye, 1838)	flautim		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Tityrinae																	
Tityra inquisitor (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda			3			6		8			X	1		X		Fm, Fe
Tityra cayana (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto		2	3	4	5	6	7	8			X	1		X		Fm, Fe
Pachyramphus viridis (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde			3			6	7	8		10	X	1,2		X		Fm, Fe
Pachyramphus castaneus (Jardine & Selby, 1827)	caneleiro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Pachyramphus validus (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Família Cotingidae																	
Subfamília Phytotominae																	
Phibalura flavirostris Vieillot, 1816	tesourinha-da-mata	1	2	3													Fm, Fe
Subfamília Cephalopterinae																	
Pyroderus scutatus (Shaw, 1792)	pavó	1					6		8		10						Fm, Fe
Subfamília Cotinginae																	
Lipaugus lanioides (Lesson, 1844)	tropeiro-da-serra	1															Fe
Procnias nudicollis (Vieillot, 1817)	araponga			3	4	5	6	7	8	9	10						Fm, Fe
Superfamília Tyrannoidea																	

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Família Pipritidae																	
Piprites pileata (Temminck, 1822)	caneleirinho-de-chapéu-preto	1					6										Fm
Família Platyrinchidae																	
Platyrinchus mystaceus Vieillot, 1818	patinho			3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Família Rhynchocyclidae																	
Subfamília Pipromorphinae																	
Mionectes rufiventris Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza		2	3	4	5	6	7	8		10						Fm, Fe
Leptopogon amaurocephalus Tschudi, 1846	cabeçudo		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Corythopis delalandi (Lesson, 1830)	estalador		2	3								X	1		X		Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Phylloscartes eximius (Temminck, 1822)	barbudinho		2	3			6		8	9	10	X	1,2		X		Fe
Phylloscartes ventralis (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm, Fe
Phylloscartes oustaleti (Sclater, 1887)	papa-moscas-de-olheiras						6										Fm, Fe
Phylloscartes difficilis (Ihering & Ihering, 1907)	estalinho																Fm, Fe
Subfamília Rhynchocyclinae																	
Tolmomyias sulphurescens (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta		2	3	4	5	6	7		9		X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Todirostrinae																	
Todirostrum poliocephalum (Wied, 1831)	teque-teque																Fe, K
Todirostrum cinereum (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio		2	3			6		8			X	1	X	X		K
Poecilotriccus plumbeiceps (Lafresnaye, 1846)	tororó		2	3	4	5	6	7		9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Myiornis auricularis (Vieillot, 1818)	miudinho		2	3			6				10						Fm, Fe
Hemitriccus diops (Temminck, 1822)	olho-falso										10						Fm, Fe
Hemitriccus obsoletus (Miranda-Ribeiro, 1906)	catraca	1					6	7			10						Fm
Hemitriccus nidipendulus (Wied, 1831)	tachuri-campainha						6			9	10						Fm, Fe
Família Tyrannidae																	
Subfamília Hirundineinae																	
Hirundinea ferruginea (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		2	3	4	5	6	7	8	9	10						Ca, Cn, K
Subfamília Elaeniinae																	
Euscarthmus meloryphus Wied, 1831	barulhento		2	3	4				8								K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Tyranniscus burmeisteri (Cabanis & Heine, 1859)	piolhinho-chiador	1		3			6			9	10	X	1,2		X		Fm
Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	risadinha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe, Lb, Au
Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		2	3	4		6	7									Ca, Cn, K
Elaenia spectabilis Pelzeln, 1868	guaracava-grande						6		8								Fm, Fe
Elaenia parvirostris Pelzeln, 1868	tuque-pium		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1	X	X		Fm
Elaenia mesoleuca (Deppe, 1830)	tuque		2	3	4	5	6		8	9	10						Fm, Fe
Elaenia chiriquensis Lawrence, 1865	chibum		2	3	4		6										Cn, K
Elaenia obscura (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão		2	3	4		6	7	8	9	10						Lb
Suiriri suiriri (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento	1	2	3	4												Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Myiopagis caniceps (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta		2	3	4	5	6	7			10	X	1,2		X		Fm, Fe
Myiopagis viridicata (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada		2	3			6	7				X	1		X		Fm, Fe
Capsiempis flaveola (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela											X	1		X		Fe
Phaeomyias murina (Spix, 1825)	bagageiro		2	3													Ca
Phyllomyias virescens (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso			3	4		6	7			10	X	1		X		Fm, Fe
Phyllomyias fasciatus (Thunberg, 1822)	piolhinho			3		5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Phyllomyias griseocapilla Sclater, 1862	piolhinho-serrano																Fe
Culicivora caudacuta (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo	1	2	3	4		6		8	9							Cn
Polystictus pectoralis (Vieillot, 1817)	papa-moscas-canela	1															Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Serpophaga nigricans (Vieillot, 1817)	joão-pobre		2	3	4		6		8		10						Lb
Serpophaga subcristata (Vieillot, 1817)	alegrinho		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Ca, Cn, K
Subfamília Tyranninae																	
Attila phoenicurus Pelzeln, 1868	capitão-castanho			3			6				10	X	1	X	X		Fm, Fe
Legatus leucophaius (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1		X		Fm, Fe
Ramphotrigon megacephalum (Swainson, 1835)	maria-cabeçuda																Fm, Fe
Myiarchus tuberculifer (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena		2	3													Fe
Myiarchus swainsoni Cabanis & Heine, 1859	irré		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Lb, Ca
Myiarchus ferox (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		2	3	4	5	6	7	8			X	1	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Myiarchus tyrannulus (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		2	3					8			X	1	X	X		Ca, Cn, K
Sirystes sibilator (Vieillot, 1818)	gritador								8			X	2		X		Fm, Fe
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Lb, Au
Machetornis rixosa (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1	X	X		Ca, Au
Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	neinei		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Myiozetetes similis (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho		2	3	4		6	7	8		10	X	1	X	X		Fm, Fe, Lb
Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819	suiriri		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Ca, Cn, K, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Tyrannus savana Daudin, 1802	tesourinha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Ca, Cn, K, Au
Tyrannus tyrannus (Linnaeus, 1758)	suiriri-valente																Ca
Empidonomus varius (Vieillot, 1818)	peitica		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1		X		Fm, Fe
Subfamília Fluvicolinae																	
Colonia colonus (Vieillot, 1818)	viuvinha		2	3	4	5	6		8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Myiophobus fasciatus (Statius Muller, 1776)	filipe		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Lb
Pyrocephalus rubinus (Boddaert, 1783)	príncipe		2	3	4		6		8								Ca
Fluvicola nengeta (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada						6		8		10						Lb
Arundinicola leucocephala (Linnaeus, 1764)	freirinha				4		6		8								Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Gubernetes yetapa (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo								8			X	1		X		Lb
Alectrurus tricolor (Vieillot, 1816)	galito	1			4		6										Cn
Cnemotriccus fuscatus (Wied, 1831)	guaracavuçu		2	3	4		6	7	8								Fe, Fm
Lathrotriccus euleri (Cabanis, 1868)	enferrujado		2	3	4	5	6	7	8			X	1	X	X		Fm, Fe
Contopus cinereus (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento		2	3	4	5	6		8		10	X	2		X		Fm, Fe
Knipolegus cyanirostris (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado		2	3	4		6	7	8		10						Fm, Fe
Knipolegus lophotes Boie, 1828	maria-preta-de-penacho		2	3	4	5	6	7	8	9	10						Ca, Cn
Knipolegus nigerrimus (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	2		X		Cn
Satrapa icterophrys (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno		2	3	4		6		8	9	10						Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Xolmis cinereus (Vieillot, 1816)	primavera		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Ca, Cn
Xolmis velatus (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca		2	3					8	9	10						Ca
Xolmis irupero (Vieillot, 1823)	noivinha	1															Cn, Ca
Xolmis dominicanus (Vieillot, 1823)	noivinha-de-rabo-preto		2	3	4	5	6		8								Cn
Muscipipra vetula (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta		2	3		5	6	7			10						Fm
SUBORDEM PASSERI																	
Família Vireonidae																	
Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	pitiguari		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Hylophilus amaurocephalus (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	1															Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Hylophilus poicilotis Temminck, 1822	verdinho-coroado		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Vireo chivi (Vieillot, 1817)	juruviara		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fe, Fm
Família Corvidae																	
Cyanocorax caeruleus (Vieillot, 1818)	gralha-azul		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1,2	X	X		Fm
Cyanocorax cristatellus (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	1															Cn
Cyanocorax chrysops (Vieillot, 1818)	gralha-picaça		2	3	4	5	6		8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Família Hirundinidae																	
Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Aa, Au
Alopochelidon fucata (Temminck, 1822)	andorinha-morena		2	3	4	5	6	7	8			X	1		X		Ca, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Fc
Progne tapera (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		2	3	4		6	7	8	9	10						Cn, Ca
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	andorinha-grande		2	3	4	5	6	7			10	X	1		X		Ca, Cn, Au
Tachycineta albiventer (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio		2	3								X	1		X		Lb, Fc
Tachycineta leucorrhoa (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Cn, Ca
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando		2	3			6										Ca, Cn
Petrochelidon pyrrhonota (Vieillot, 1817)	andorinha-de-dorso-acanelado		2	3			6					X	1		X		Ca, Cn
Família Troglodytidae																	
Troglodytes musculus Naumann, 1823	corruíra		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, K, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Cistothorus platensis (Latham, 1790)	corruíra-do-campo		2	3	4		6		8								Cn
Família Donacobiidae																	
Donacobius atricapilla (Linnaeus, 1766)	japacanim																Lb
Família Polioptilidae																	
Polioptila lactea Sharpe, 1885	balança-rabo-leitoso								8								Fe
Família Turdidae																	
Turdus flavipes Vieillot, 1818	sabiá-una		2	3	4		6	7			10						Fe, Fm
Turdus leucomelas Vieillot, 1818	sabiá-branco		2	3	4		6		8		10	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au
Turdus rufiventris Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au
Turdus amaurochalinus Cabanis, 1850	sabiá-poca		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Turdus subalaris (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro		2	3		5	6	7		9							Fe, Fm
Turdus albicollis Vieillot, 1818	sabiá-coleira		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Família Mimidae																	
Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Ca, Cn, K
Família Motacillidae																	
Anthus lutescens Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1,2		X		Ca, Cn
Anthus nattereri Sclater, 1878	caminheiro-grande	1	2	3			6										Cn
Anthus hellmayri Hartert, 1909	caminheiro-de-barriga-acanelada		2	3	4		6		8	9							Cn
Família Passerellidae																	
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	tico-tico		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Ammodramus humeralis (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Ca, Cn
Arremon semitorquatus Swainson, 1838	tico-tico-do-mato		2	3													Fe
Família Parulidae																	
Setophaga pitiayumi (Vieillot, 1817)	mariquita		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Geothlypis aequinoctialis (Gmelin, 1789)	pia-cobra		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Lb
Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	pula-pula		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Myiothlypis leucoblephara (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm
Família Icteridae																	
Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	japu	1															Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Cacicus chrysopterus (Vigors, 1825)	japuíra		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Cacicus haemorrhous (Linnaeus, 1766)	guaxe		2	3	4		6	7	8		10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Icterus pyrrhopterus (Vieillot, 1819)	encontro								8			X	1		X		Fe
Gnorimopsar chopi (Vieillot, 1819)	pássaro-preto		2	3	4	5	6	7	8	9	10						Cn, Ca
Chrysomus ruficapillus (Vieillot, 1819)	garibaldi				4		6		8								Lb
Pseudoleistes guirahuro (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Cn, Ca, Lb
Agelaioides badius (Vieillot, 1819)	asa-de-telha			3	4		6		8	9		X	2		X		Ca
Molothrus rufoaxillaris Cassin, 1866	chupim-azeviche		2	3					8		10						Ca, Cn
Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	iraúna-grande		2	3													Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	chupim		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Au
Sturnella superciliaris (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul		2	3	4		6	7	8	9		X	1		X		Ca, Cn
Dolichonyx oryzivorus (Linnaeus, 1758)	triste-pia						6										Ca
Família Mitrospingidae																	
Orthogonys chloricterus (Vieillot, 1819)	catirumbava											X	1		X		Fe, Fm
Família Thraupidae																	
Subfamília Orchesticinae																	
Orchesticus abeillei (Lesson, 1839)	sanhaço-pardo																Fm
Subfamília Thraupinae																	
Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	saíra-viúva		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Pipraeidea bonariensis (Gmelin, 1789)	sanhaço-papa-laranja		2	3			6	7	8	9	10						K
Neothraupis fasciata (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo	1															Cn
Stephanophorus diadematus (Temminck, 1823)	sanhaço-frade		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm
Cissopis leverianus (Gmelin, 1788)	tietinga						6				10						Fe, Fm
Schistochlamys ruficapillus (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo		2	3	4												Cn
Paroaria coronata (Miller, 1776)	cardeal						6										Ca
Tangara seledon (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores																Fe
Tangara desmaresti (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta						6	7	8	9	10						Fm
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Tangara palmarum (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro							7		9							Fe
Tangara preciosa (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm
Tangara cayana (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	1	2	3													Cn, Ca
Subfamília Nemosiinae																	
Nemosia pileata (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto											X	1		X		Fe, Fm
Subfamília Diglossinae																	
Conirostrum speciosum (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho		2	3	4				8			X	1,2		X		Fe, Fm
Sicalis citrina Pelzeln, 1870	canário-rasteiro		2	3	4		6	7	8								Cn
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, Au
Sicalis luteola (Sparrman, 1789)	tipio		2	3	4	5	6	7	8	9		X	1		X		Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Haplospiza unicolor Cabanis, 1851	cigarra-bambu		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1		X		Fm, Fe
Subfamília Hemithraupinae																	
Hemithraupis guira (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1,2		X		Fe, Fm
Hemithraupis ruficapilla (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem		2	3			6										Fe
Subfamília Tachyphoninae																	
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	tiziu		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Lb, Ca, Au
Trichothraupis melanops (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		Fm, Fe
Coryphospingus cucullatus (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei		2	3	4	5	6		8			X	1		X		Fm, Fe, K
Tachyphonus coronatus (Vieillot, 1822)	tiê-preto		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Subfamília Dacninae																	
Tersina viridis (Illiger, 1811)	saí-andorinha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1	X	X		Fm, Fe
Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	saí-azul		2	3	4	5	6	7	8		10	X	1		X		Fm, Fe, K
Subfamília Coerebinae																	
Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	cambacica		2	3			6	7	8								Fm, Fe, K, Au
Tiaris fuliginosus (Wied, 1830)	cigarra-preta			3			6										Fm, Fe
Subfamília Sporophilinae																	
Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)	bigodinho								8			X	1		X		Lb, Ca
Sporophila falcirostris (Temminck, 1820)	cigarra	1															Fm, Fe
Sporophila beltoni Repenning & Fontana, 2013	patativa-tropeira	1	2	3	4		6		8								Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	coleirinho		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Ca, K
Sporophila bouvreuil (Statius Muller, 1776)	caboclinho	1	2	3	4		6										Ca
Sporophila pileata (Sclater, 1865)	caboclinho-branco								8								Ca, K
Sporophila hypoxantha Cabanis, 1851	caboclinho-de-barriga-vermelha	1	2	3	4	5	6		8	9		X	1	X	X		Cn
Sporophila palustris (Barrows, 1883)	caboclinho-de-papo-branco	1															Lb
Sporophila cinnamomea (Lafresnaye, 1839)	caboclinho-de-chapéu-cinzento	1															Cn
Sporophila melanogaster (Pelzeln, 1870)	caboclinho-de-barriga-preta		2	3			6		8								Lb
Sporophila angolensis (Linnaeus, 1766)	curió	1		3	4		6										Lb, K
Subfamília Embirizoidinae																	
Embernagra platensis (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Lb, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Emberizoides herbicola (Vieillot, 1817)	canário-do-campo		2	3	4	5	6	7	8	9							Cn, Ca
Emberizoides ypiranganus Ihering & Ihering, 1907	canário-do-brejo		2	3	4	5	6		8	9							Lb, Cn
Subfamília Saltatorinae																	
Saltatricula atricollis (Vieillot, 1817)	batuqueiro	1															Cn
Saltator similis d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Saltator maxillosus Cabanis, 1851	bico-grosso		2	3	4	5	6	7	8	9	10						Fm
Saltator fuliginosus (Daudin, 1800)	bico-de-pimenta						6				10						Fe, Fm
Subfamília Poospizinae																	
Poospiza nigrorufa (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu		2	3	4		6		8	9		X	1		X		Lb
Poospiza thoracica (Nordmann, 1835)	peito-pinhão						6										Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Microspingus cabanisi Bonaparte, 1850	quete-do-sul		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Thlypopsis sordida (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário			3			6		8								Fm, Fe
Pyrrhocoma ruficeps (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha		2	3		5	6	7	8	9	10	X	1		X		Fm, Fe
Cypsnagra hirundinacea (Lesson, 1831)	bandoleta	1															Cn
Donacospiza albifrons (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado		2	3	4		6		8	9							Lb, Cn, Ca
Família Cardinalidae																	
Piranga flava (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	1	2	3							10						Fm, Cn
Habia rubica (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando		2	3			6					X	1		X		Fe, Fm
Amaurospiza moesta (Hartlaub, 1853)	negrinho-do-mato			3			6				10	X	1		X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Cyanoloxia glaucocaerulea (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho	1	2	3	4		6		8		10						Ca, Cn, K, Fc
Cyanoloxia brissonii (Lichtenstein, 1823)	azulão		2	3	4		6	7	8								Fe, Fm
Família Fringillidae																	
Subfamília Carduelinae																	
Spinus magellanicus (Vieillot, 1805)	pintassilgo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	1,2		X		K
Subfamília Euphoniinae																	
Euphonia chlorotica (Linnaeus, 1766)	fim-fim		2	3	4				8								Fe, Fm, K, Au
Euphonia violacea (Linnaeus, 1758)	gaturamo		2	3	4		6		8								Fe, Fm
Euphonia chalybea (Mikan, 1825)	cais-cais			3	4	5	6	7	8	9	10	X	1		X		Fm
Euphonia cyanocephala (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei		2	3			6		8								Fe, Fm, K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE										CAMPO	FASE	ADA	AID	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Euphonia pectoralis (Latham, 1801)	ferro-velho						6										Fe
Chlorophonia cyanea (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira		2	3	4				8			X	1		X		Fe, Fm
Família Estrildidae																	
Estrilda astrild (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre		2	3	4		6	7	8			X	1		X	x	Lb
Família Passeridae																	
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	pardal		2	3	4		6	7	8	9	10	X	1		X	x	Au

LEGENDA **Fonte consultada: (1)** As aves dos Campos Gerais (UEJIMA e BORNSCHEIN, 2007); **(2)** Atualização do conhecimento sobre a avifauna do Parque Estadual do Guartelá, Paraná, Brasil (SCHERER-NETO *et al.*, 2011a); **(3)** Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Eólico dos Campos Gerais (SANTOS, 2014); **(4)** Inventários da avifauna do Parque Estadual de Vila Velha, uma atualização do conhecimento (SCHERER-NETO *et al.*, 2011b); **(5)** Inventário da avifauna para o Plano de Manejo da Fazenda Santa Mônica, em Ponta Grossa (SANTOS, 2010); **(6)** Compilação de dados sobre a avifauna do município de Palmeira (SANTOS, 2017); **(7)** Composição, estrutura e conservação da avifauna do Distrito do Bugre, Balsa Nova, Paraná, Brasil (SANTOS, 2004); **(8)** Acervo de fotografias obtidas no município de Ponta Grossa, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(9)** Acervo de fotografias obtidas no município de Balsa Nova, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(10)** Acervo de fotografias obtidas no município de Campo Largo, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **Campo: (X)** para as espécies efetivamente registradas durante a etapa de campo; **Fase: (1)** para as espécies efetivamente detectadas durante a primeira campanha (mar/2018); **(2)** para as espécies efetivamente detectadas durante a segunda campanha (mai/2018); **AID: (X)** para as espécies detectadas na Área de Influência Direta dos empreendimentos em questão; **AII (X)** para espécies registradas em campo em localidades que se inserem na Área de Influência Indireta; **Entorno: (E)** para espécies registradas apenas durante o deslocamento da equipe, em locais situados além dos limites pré-estabelecidos para a AII; **Ambiente:** tipos de ambientes utilizados pelas espécies, em ordem de preferência: **(Fm)** Floresta Ombrófila Mista; **(Fe)** Floresta Estacional Semidecidual; **(Fc)** para espécies com ocorrência restrita ou dependentes de florestas ciliares e seus ambientes ribeirinhos; **(Cn)** Campo nativo; **(Ca)** Campo alterado; **(K)** capoeiras

ou floresta secundária em estágio inicial da sucessão; **(Lb)** lagos, brejos ou demais ambientes úmidos; **(Au)** ambiente urbanizado, com forte pressão antrópica; **(Aa)** para espécies que são geralmente vistas apenas em voo, forrageando no próprio ambiente aéreo.

Anexo 3 - Espécies de anuros com possibilidade de ocorrência na região de inserção do empreendimento, *status* de conservação regional, nacional e internacional e endemismos da floresta atlântica)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Hemiphractidae					
Fritziana fissilis (Miranda-Ribeiro, 1920)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Fritziana ohausi (Wandolleck, 1907)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Gastrotheca microdiscus (Andersson in Lönnberg and Andersson, 1910)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalidae					
Brachycephalus brunneus Ribeiro, Alves, Haddad; Reis, 2005*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus ephippium (Spix, 1824)	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus ferruginus Alves, Ribeiro, Haddad,; Reis, 2006*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus hermogenesi (Giaretta; Sawaya, 1998)*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus izecksohni Ribeiro, Alves, Haddad; Reis, 2005*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus nodoterga Miranda-Ribeiro, 1920*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus pernix Pombal, Wistuba, and Bornschein, 1998*	sapinho	CR	CR	-	GARCIA *et al*., (2007)
Brachycephalus pombali Alves, Ribeiro, Haddad,; Reis, 2006*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Haddadus binotatus (Spix, 1824)	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Ischnocnema guentheri (Steindachner, 1864)	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004), CONTE; ROSSA-FERRES (2007)
Ischnocnema henselli (Peters, 1872)	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Ischnocnema hoehnei B. Lutz, 1959 “1958”*	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema juipoca Sazima; Cardoso, 1978	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema lacteus (Miranda-Ribeiro, 1923)*	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema manezinho Garcia, 1996*	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema nigriventris (A. Lutz, 1925)*	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema paranaensis Langone; Segalla, 1996*	rã-das-folhas	EN	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema parvus (Girard, 1853)	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema randorum Heyer, 1985*	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema sambaqui Castanho; Haddad, 2000	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ischnocnema spanios Heyer, 1985	rã-das-folhas	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Holoaden luederwaldti Miranda Ribeiro, 1920*	rã-das-folhas	-	EN	-	GARCIA *et al*., (2007)
Bufonidae					
Rhinella abei (Baldissera-Jr, Caramaschi; Haddad, 2004)	sapo	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Rhinella ictericus (Spix, 1824)	sapo	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), CONTE; MACHADO (2005), MACHADO (2004)
Rhinella ornatus (Spix, 1824)	sapo	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Rhinella hoogmoedi Caramaschi; Pombal, 2006		-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendrophryniscus berthalutzae Izecksohn, 1994 .1993*	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendrophryniscus brevipollicatus Jiménez de la Espada, 1871	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Dendrophryniscus leucomystax Izecksohn, 1968	sapinho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Melanophryniscus macrogranulosus Braun, 1973	sapinho-narigudo-de-barriga-vermelha	-	EN	VU	GARCIA *et al*., (2007)
Centrolenidae,					GARCIA *et al*., (2007)
Vitreorana eurygnatha (Lutz, 1925)	perereca-de-vidro	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Vitreorana uranoscopa (Müller, 1924)	perereca-de-vidro	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Ceratophrynae					
Ceratophrys aurita (Raddi, 1823)*	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Odontophrynidae					
Macrogenioglottus alipioi Carvalho, 1946	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys appendiculata (Günther, 1873)	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys bigibbosa (Peters, 1872)	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys boiei (Wied-Neuwied, 1825)	sapo-boi-pequeno	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys brauni Kwet; Faivovich, 2001	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys melanopogon (Miranda-Ribeiro, 1926)	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Proceratophrys subguttata Izecksohn, Cruz,; Peixoto, 1999 .1998.*	sapo-de-chifre	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphidae					
Cycloramphus acangatan Verdade; Rodrigues, 2003*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus asper Werner, 1899	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus bolitoglossus (Werner, 1897)*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Cycloramphus boraceiensis Heyer, 1983	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus catarinensis Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus cedrensis Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus diringshofeni Bokermann, 1957*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus dubius (Miranda-Ribeiro, 1920)	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus duseni (Andersson, 1914)*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus Ischnocnema (Miranda-Ribeiro, 1920)	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus granulosus A. Lutz, 1929*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus izecksohni Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus juimirim Haddad; Sazima, 1989*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus lutzorum Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus mirandaribeiroi Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus rhyakonastes Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus semipalmatus (Miranda-Ribeiro, 1920)*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Cycloramphus valae Heyer, 1983*	rãzinha-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Thoropa saxatilis Crocoft; Heyer, 1988	rã-das-pedras	-	VU	-	GARCIA *et al*., (2007)
Thoropa taophora (Miranda-Ribeiro, 1923)	rã-das-pedras	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylidae					GARCIA *et al*., (2007)
Aplastodiscus albosignatus (A.Lutz; B.Lutz, 1938)	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Aplastodiscus arildae (Cruz; Peixoto, 1987)	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Aplastodiscus cochranae (Mertens, 1952)*	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Aplastodiscus ehrhardti (Müller, 1924)*	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Aplastodiscus leucopygius (Cruz; Peixoto, 1985)	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Aplastodiscus perviridis A. Lutz in B. Lutz, 1950	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Bokermannohyla astartea (Bokermann, 1977)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Bokermannohyla circumdata (Cope, 1871)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Bokermannohyla hylax (Heyer, 1985)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Bokermannohyla langei (Bokermann, 1965)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendropsophus anceps (A. Lutz, 1929)	pererequinha	CR	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004
Dendropsophus berthalutzae (Bokermann, 1962)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendropsophus elegans (Wied-Neuwied, 1824)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendropsophus microps (Peter, 1872)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Dendropsophus minutus (Peters, 1872)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al.*, (1999), MACHADO (2004)
Dendropsophus nahdereri (B. Lutz; Bokermann, 1963)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendropsophus samborni (Schmidt, 1944)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Dendropsophus seniculus (Cope, 1868)*	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Dendropsophus werneri (Cochran, 1952)	pererequinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Hypsiboas albomarginatus (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas albopunctatus (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Hypsiboas bischoffi (Boulenger, 1887)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas cymbalum (Bokerman, 1963)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas faber (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-ferreiro	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999) , MACHADO (2004)
Hypsiboas guentheri (Boulenger, 1886)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas marginatus (Burmeister, 1856)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas pardalis (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hypsiboas prasinus (Burmeister, 1856)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999) , MACHADO (2004)
Hypsiboas semiguttatus (A. Lutz, 1925)	perereca	-	EN	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Itapotihyla langsdorffii (Duméril; Bibron, 1841)	perereca-castanhola	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon ariadne (B. Lutz, 1973)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon berthae (Barrio, 1962)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Ololygon brieni (Witte, 1930)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon catharinae (Boulenger, 1888)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Ololygon flavoguttata (Lutz; Lutz, 1939)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon hiemalis (Haddad; Pombal, 1987)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon humilis (B. Lutz, 1954)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon obtriangulata (B. Lutz, 1973)*	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon perpusilla (A. Lutz; B. Lutz, 1939)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ololygon rizibilis (Bokermann, 1964)	perereca-rizadinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Scinax alter (B. Lutz, 1973)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Scinax caldarum (Lutz, 1968)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scinax crospedospilus (A. Lutz, 1925)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scinax fuscovarius (A. Lutz, 1925)	perereca-raspa-de-cuia	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Scinax granulatus (Peters, 1871)	perereca-raspa-de-cuia	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scinax hayii (Barbour, 1909)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scinax nasicus (Cope, 1862)	perereca	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scinax perereca Pombal, Haddad; Kasahara, 1995	perereca-raspa-de-cuia	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999), MACHADO (2004)
Scinax squalirostris (A. Lutz, 1925)	Perereca-cabrinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Sphaenorhynchus orophilus (A. Lutz; B. Lutz, 1938)*	perereca-verde	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Sphaenorhynchus surdus (Cochran, 1953)	perereca-verde	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Trachycephalus dibernardoi (Kwet; Solé, 2008)	perereca-leiteira				CONTE *et al*., (2010)
Trachycephalus imitatrix (Miranda-Ribeiro, 1926)	perereca-leiteira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Trachycephalus lepidus (Pombal, Haddad; Cruz, 2003)*	perereca-leiteira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Trachycephalus mesophaeus (Hensel, 1867)	perereca-leiteira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phyllomedusidae					
Phasmahyla guttata (A. Lutz, 1924)	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phrynomedusa appendiculata (Lutz, 1925)*	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phrynomedusa bokermanni Cruz, 1991*	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phrynomedusa fimbriata Miranda-Ribeiro, 1923	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Phrynomedusa vanzolinii Cruz, 1991*	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phyllomedusa burmeisteri Boulenger, 1882	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phyllomedusa distincta A. Lutz in B. Lutz, 1950	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Phyllomedusa rohdei Mertens, 1926	rã-macaco	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodidae					
Crossodactylus caramaschii Bastos; Pombal, 1995	rã-do-riacho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al.*, (1999), MACHADO (2004)
Crossodactylus dispar A. Lutz, 1925*	rã-do-riacho	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes asper (Müller, 1924)	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes dactylocinus Pavan, Narvaes; Rodrigues, 2001	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes heyeri Haddad, Pombal; Bastos, 1996	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes meridionalis (Mertens, 1927)	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes mertensi (Bokermann, 1956)*	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes nasus (Lichtenstein, 1823)*	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes perplicatus (Miranda-Ribeiro, 1926)*	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Hylodes phyllodes Heyer; Cocroft, 1986	rã-de-cachoeira	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Megaelosia massarti (Witte, 1930)*	rã				GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylidae					
Physalaemus bokermanni Cardoso; Haddad, 1985		-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Physalaemus cuvieri Fitzinger, 1826	rã-cachorro	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al.*, (1999), MACHADO (2004)
Physalaemus gracilis (Boulenger, 1883)	rã-chorona	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Physalaemus maculiventris (Lutz, 1925)*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Physalaemus moreirae (Miranda-Ribeiro, 1937)*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Physalaemus nanus (Boulenger, 1888)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Physalaemus olfersii (Lichtenstein; Martens, 1856)*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Adenomera araucaria (Kwet; Angulo, 2002)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Adenomera bokermanni Heyer, 1973	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Adenomera marmorata (Steindachner, 1867)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylus flavopictus Lutz, 1926*	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylus gracilis (Duméril; Bibron, 1841)	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylus jolyi Sazima; Bokermann, 1978*	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylus mystacinus (Burmeister, 1861)	rã-de-bigode	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al.,* (1999), MACHADO (2004)
Leptodactylus nanus Müller, 1922	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Leptodactylus notoaktites Heyer, 1978	rã	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Leptodactylus latrans (Linnaeus, 1758)	rã-manteiga	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al*., (1999) , MACHADO (2004)
Paratelmatobius cardosoi Pombal; Haddad, 1999*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Paratelmatobius poicilogaster Giaretta; Castanho, 1990*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Scythrophrys sawayae (Cochran, 1953)*	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Microhylidae					GARCIA *et al*., (2007)
Chiasmocleis leucosticta (Boulenger, 1888)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Elachistocleis bicolor (Valenciennes in Guérin-Menéville, 1838)	apito-de-guarda	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO *et al.,* (1999)
Myersiella microps (Duméril; Bibron, 1841)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Stereocyclops parkeri (Wettstein, 1934)	rãzinha	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Ranidae					
Lithobates catesbeianus (Shaw, 1802)	rã-touro	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007), MACHADO (2004)
Typhlonectidae					
Chthonerpeton indistinctum (Reinhardt; Lütken, 1862 "1861")	cecília	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Chthonerpeton viviparum Parker; Wettstein, 1929*	cecília	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)
Siphonopidae					
Siphonops annulatus (Mikan, 1820)	cecília	-	-	-	GARCIA *et al*., (2007)

Anexo 4 – Espécies de répteis com ocorrência provável na região de inserção do empreendimento, *status* de conservação regional, nacional e global e endemismos da Floresta Atlântica

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
Chelidae					
Acanthochelys spixii (Duméril; Bibron, 1835)	cágado	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Hydromedusa tectifera Cope, 1869	cágado-pescoço-de-cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Phrynops williamsi Rhodin; Mittermeier, 1983	cágado-de-corredeira	VU	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Alligatoridae					
Caiman latirostris (Daudin, 1802)	jacaré	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Leiosauridae					
Anisolepis grilli Boulenger, 1891	papa-vento	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. undulatus (Wiegmann, 1834)	papa-vento	-		VU	BÉRNILS *et al*., (2007)
Enyalius perditus Jackson, 1978	papa-vento	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Urostrophus vautieri Duméril; Bibron, 1837	lagarto	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Tropiduridae					
Stenocercus azureus (Müller, 1882)	lagarto	-	EN	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
S. caducus (Cope, 1862)	lagarto	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Tropidurus itambere Rodrigues, 1987	calango	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
T. torquatus (Wied, 1820)	calango	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Amphisbaenidae					
Amphisbaena. mertensi Strauch, 1881	cobra-cega	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. prunicolor (Cope, 1885)	cobra-cega	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. trachura Cope, 1885	cobra-cega	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. roberti (Gans, 1964)	cobra-cega	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. microcephalum Wagler, 1824	cobra-cega	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
Gekkonidae					
Hemidactylus mabouia (Moreau de Jonnès, 1818)	lagartixa	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Anguidae					
Ophiodes striatus (Spix, 1824)	cobra-de-vidro	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
O. yacupoi Gallardo, 1966	cobra-de-vidro	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Teiidae					
Ameiva ameiva (Linnaeus, 1758)	calango	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Tupinambis duseni Lönnberg, 1896	tejú	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Salvator merianae (Duméril; Bibron, 1839)	tejú	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Gymnophthalmidae					
Cercosaura ocellata Wagler, 1830	lagartinho	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. quadrilineata (Boettger, 1876)	lagartinho	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. schreibersii Wiegmann, 1834	lagartinho	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Scincidae					
Notomabuya frenata (Cope, 1862)	lagarto	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Anomalepididae					
Liotyphlops ternetzii (Boulenger, 1896)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Leptotyphlopidae					
Epictia munoai Orejas-Miranda, 1961	cobra-da-terra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Typhlopidae					
Amerotyphlops brongersmianus Vanzolini, 1976	cobra-da-terra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Boidae					
Boa constrictor Linnaeus, 1758	jiboia	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Epicrates cenchria (Linnaeus, 1758)	salamanta	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Eunectes murinus (Linnaeus, 1758)	sucuri	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
E. notaeus Cope, 1862	sucuri-amarela	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Elapidae					
Micrurus altirostris (Cope, 1860)	coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
M. corallinus (Merrem, 1820)	coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
M. frontalis (Duméril, Bibron; Duméril, 1854	coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
M. lemniscatus (Linnaeus, 1758)	coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Viperidae					
Bothrops alternatus Duméril, Bibron; Duméril, 1854	cruzeira	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
B. diporus Cope, 1862	jararaca-pintada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
B. jararaca (Wied, 1824)	jararaca-comum	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
B. neuwiedi Wagler, 1824	jararaca-pintada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
B. pauloensis Amaral, 1925	jararaca-pintada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Bothrops jararacussu Lacerda, 1884	jararacuçu	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
B. moojeni Hoge, 1966	caiçaca	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Crotalus durissus Linnaeus, 1758	cascavel	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Colubridae					
Chironius bicarinatus (Wied, 1820)	cobra-cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. exoletus (Linnaeus, 1758) A	cobra-cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. flavolineatus (Boettger, 1885)	cobra-cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. laevicollis (Wied, 1824) A	cobra-cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. quadricarinatus (Boie, 1827)	cobra-cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Mastigodryas bifossatus (Raddi, 1820)	jararaca-do-banhado	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Dipsadidae					
Apostolepis assimilis (Reinhardt, 1861)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. dimidiata (Jan, 1862)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
A. quirogai Giraudo; Scrocchi, 1998	cobra	-	EN	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Atractus reticulatus (Boulenger, 1885)	cobra-da-terra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
A. taeniatus Griffin, 1916	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Boiruna maculata (Boulenger, 1896)	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. clelia Daudin, 1803	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
C. plumbea (Wied, 1820)	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Dipsas. alternans (Fischer, 1885)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
D. indica Laurenti, 1768	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Echinanthera cyanopleura (Cope, 1885)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Helicops gomesi Amaral, 1921	cobra-da-água	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
H. infrataeniatus (Jan, 1865)	cobra-da-água	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
H. modestus Günther, 1861	cobra-da-água	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Hydrodynastes gigas (Duméril, Bibron; Duméril, 1854)	cobra-da-água	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Hydrops caesurus Scrocchi, Ferreira, Giraudo, Avila; Motte, 2005	cobra-da-água	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Imantodes cenchoa (Linnaeus, 1758)	olho-de-gato	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Leptodeira annulata (Linnaeus, 1758)	falsa-jararaca	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Leptophis ahaetulla (Linnaeus, 1758)	cobra=cipó	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Erythrolamprus almadensis (Wagler, 1824)	jararaquinha-do-campo	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. aesculapii (Linnaeus, 1766)	falsa-coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. frenatus (Werner, 1909)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. jaegeri (Günther, 1858)	cobra-verde	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. meridionalis (Schenkel, 1901)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. miliaris (Linnaeus, 1758)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. poecilogyrus (Wied, 1824)	cobra-do-lixo	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
E. reginae (Linnaeus, 1758)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
Lygophis flavifrenatus (Cope, 1862)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Mussurana bicolor (Peracca, 1904)	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Mussurana quimi Franco, Marques; Puorto, 1997	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Oxyrhopus guibei Hoge; Romano, 1977	falsa-coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
O. petolarius (Linnaeus, 1758)	falsa-coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
O. rhombifer Duméril, Bibron; Duméril, 1854	falsa-coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Paraphimophis rustica (Cope, 1878)	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Phalotris matogrossensis Lema, D'Agostini; Cappellari, 2005	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. mertensi (Hoge, 1955)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. reticulatus (Peters, 1860)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. tricolor Cope, 1861	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Philodryas aestiva (Duméril, Bibron; Duméril, 1854)	cobra-verde	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. mattogrossensis Koslowsky, 1898	papa-pinto	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. agassizii (Jan, 1863)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Phimophis guerini (Duméril, Bibron; Duméril, 1854)	falsa-muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Pseudoboa haasi (Boettger, 1905)	falsa-muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
P. nigra (Duméril, Bibron; Duméril, 1854)	falsa-muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Rhachidelus brazili Boulenger, 1908	muçurana	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Sibynomorphus mikanii (Schlegel, 1837)	dormideira	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
S. turgidus (Cope, 1868)	dormideira	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
S. ventrimaculatus (Boulenger, 1885)	dormideira	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Simophis rhinostoma (Schlegel, 1837)	falsa-coral	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Taeniophallus occipitalis (Jan, 1863)	cobra	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Tantilla melanocephala (Linnaeus, 1758)	cabeça-preta	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Thamnodynastes. hypoconia (Cope, 1860)	cobra-espada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	*STATUS* DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
T. strigatus (Günther, 1858)	cobra-espada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Tomodon dorsatus Duméril, Bibron; Duméril, 1854	cobra-espada	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Xenodon merremii (Wagler, 1824)	boipeva	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
X. neuwiedii Günther, 1863	boipeva	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)
Xenodom. histricus (Jan, 1863)	nariguda	-	-	-	BÉRNILS *et al*., (2007)

Legenda: CR = Criticamente em Perigo, EN = Em Perigo, VU = vulnerável

Anexo 5 - Lista de espécies de mamíferos silvestres com ocorrência prevista e confirmada para a área de influência direta e indireta do empreendimento

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
ARTIODACTYLA					
Cervidae					
Mazama americana (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	DD		VU	20
Mazama gouazoubira (G. Fischer [von Waldheim], 1814)	veado-catingueiro	LC		LC	20
Mazama nana (Hensel, 1872)	veado-da-mão-curta	VU	VU	VU	2
Mazama sp.	veado				20
Ozotoceros bezoarticus (Linnaeus, 1758)	veado-campeiro	NT	VU	CR	1
CETARTIODACTYLA					
Suidae					
Sus scrofa Linnaeus, 1758		LC	Exótico invasor	Exótico invasor	20
Tayassuidae					
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	cateto	LC		VU	1
Tayassu pecari (Link, 1795)	queixada	VU	VU	CR	3
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)	anta	VU	VU	EN	3
CARNIVORA					
Canidae					
Canis lupus familiaris Linnaeus, 1758	cão doméstico				20
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1706)	cachorro-do-mato	LC		LC	20
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	lobo-guará	NT	VU	VU	1
Lycalopex gymnocercus G. Fischer, 1814	raposa-do-campo	LC		NE	1
Felidae					
Leopardus guttulus Hensel, 1872	gato-do-mato-pequeno	VU	VU	VU	1
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	LC		VU	1
Leopardus sp.	felino				20
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	gato-maracajá	NT	VU	VU	20
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	leão-baio, onça-parda	LC	VU	VU	20

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
Procyonidae					
Nasua nasua (Linnaeus, 1766)	quati	LC			1
Procyon cancrivorus (G.[Baron] Cuvier, 1798)	mão-pelada, guaxinim	LC		LC	20
Mustelidae					
Eira barbara (Linnaeus, 1758)	irara	LC		LC	2
Galictis cuja (Molina, 1782)	furão-pequeno	LC		LC	2
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	lontra	NT		NT	2
Mephitidae					
Conepatus chinga (Molina, 1782)	zorrilho	LC		NE	4
LAGOMORPHA					
Leporidae					
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	tapiti	LC		VU	1
Lepus europaeus Pallas, 1778	lebre-europeia	LC			20
PRIMATES					
Atelidae					
Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940	bugio-ruivo	LC	VU	NT	20
Cebidae					
Sapajus nigritus Goldfuss, 1809	macaco-prego	NT		DD	20
XENARTHRA					
Dasypodidae					
Cabassous tatouay (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole-grande	LC		DD	2
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-galinha	LC	LC	LC	20
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-mirim	LC		LC	2
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	LC		LC	1
Myrmecophagidae					
Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira	VU		CR	5
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	LC		LC	1
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
Cryptonanus sp.	catita, guaiquica				6

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
Didelphis albiventris (Lund, 1840)	gambá-de-orelha-branca	LC		LC	20
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	gambá-de-orelha-preta	LC		LC	20
Gracilinanus microtarsus Wagner, 1842	cuíca, catita	LC		LC	2
Monodelphis sorex (Hensel, 1872)	catita	LC		NE	2
Monodelphis americana (Müller, 1776)	catita	LC		NE	6
Monodelphis scalops (Thomas, 1888)	catita	LC		NE	6
Philander frenatus Olfers, 1818	cuica-de-quatro-olhos	LC		LC	2
RODENTIA					
Rodentia indeterminada 1	roedor				20
Rodentia indeterminada 2	roedor				20
Erethizontidae					
Subfamília Dactylomyinae					
Coendou spinosus F. Cuvier, 1823	ouriço-cacheiro	LC		LC	1
Sciuridae					
Subfamília Sciurinae					
Guerlinguetus ingrami (Thomas, 1901)	caxinguelê, esquilo			LC	20
Caviidae					
Subfamília Hydrochoerinae					
Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	capivara	LC		LC	1
Subfamília Caviinae					
Cavia aperea Erxleben, 1777	preá	LC		LC	1
Cuniculidae					
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	paca	LC		EN	20
Dasyproctidae					
Dasyprocta azarae Lichtenstein, 1823	cutia	DD		LC	20
Cricetidae					
Subfamília Sigmodontinae					
Akodon montensis Thomas, 1913	rato-do-mato	LC		LC	2
Akodon sp.	rato				20
Brucepattersonius iheringi (Thomas, 1896)	rato-do-mato	LC		DD	2

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
Bibimys labiosus (Winge, 1887)	rato-do-mato	LC			7
Drymoreomys albimaculatus Percequillo, Weksler & Costa, 2011	rato-do-mato				9
Juliomys pictipes (Osgood, 1933)	rato-do-mato	LC		DD	2
Juliomys ossitenuis Costa, Pavan, Leite &Fagundes, 2007	rato-do-mato				8
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	rato-d'água	LC		LC	6
Oryzomys sp.	rato-do-mato				2
Oligoryzomys cf. *nigripes* (Olfers, 1818)	rato-do-mato	LC		LC	2
Oxymycterus nasutus Waterhouse,1837	rato-do-brejo	LC		DD	6
Oxymycterus judex Thomas, 1903	rato-do-brejo			DD	6
Sooretamys angouya Fischer, 1814)	rato-do-mato	LC		LC	2
Scapteromys tumidus (Waterhouse, 1837)	rato-d'água	LC			10
Thaptomys nigrita (Lichtenstein,1829)	rato-do-chão	LC		LC	6
Muridae					
Subfamília Murinae					
Mus musculus Linnaeus, 1758	rato-doméstico	LC	Exótico invasor	Exótico invasor	2
Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	ratazana	LC	Exótico invasor	Exótico invasor	2
Myaocastoridae					
Myocastor coypus (Molina, 1782)	ratão-do-banhado	LC		LC	2
Echimyidae					
Subfamília Dactylomyinae					
Kannabateomys amblyonyx (Wagner, 1845)	rato-da-taquara	LC		DD	2
CHIROPTERA					
Phyllostomidae					
Subfamília Desmodontinae					
Desmodus rotundus (E. geofroy, 1810)	morcego	LC		LC	20
Diaemus youngi (Jentink, 1893)	morcego	LC		DD	11
Diphylla ecaudata Spix, 1823	morcego			NT	11
Subfamília Stenodermatinae					

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
Artibeus fimbriatus Gray, 1838	morcego	LC		LC	13
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	morcego	LC		LC	12
Artibeus obscurus (Schinz, 1821)	morcego	LC		LC	17
Artibeus planirostris (Spix 1823)	morcego	LC		LC	18
Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810)	morcego	LC		LC	16
Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843)	morcego	LC		LC	20
Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810)	morcego	LC		LC	20
Sturnira tildae de la Torre, 1959	morcego	LC		VU	12
Subfamília Phyllostominae					
Chrotopterus auritus (Peters, 1856)	morcego	LC		LC	1
Micronycteris megalotis (Gray, 1842)	morcego	LC		LC	17
Mimon bennettii (Gray, 1838)					19
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	morcego	LC		VU	16
Subfamília Carollinae					
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	morcego	LC		LC	12
Subfamília Glossophaginae					
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	morcego	LC		LC	12
Anoura geoffroyi Gray, 1838	morcego	LC		LC	11
Vespertilionidae					
Subfamília Vespertilioninae					
Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)	morcego				20
Eptesicus diminutus Osgood, 1915	morcego	LC		LC	20
*Eptesicus furinalis (*D'Orbigny & Gervais, 1847)	morcego				20
Eptesicus sp.	morcego				20
Eptesicus taddeii Miranda, Bernardi & Passos, 2006	morcego				13
Histiotus montanus (Philippi & Landbeck, 1861)	morcego	LC		DD	1
Histiotus velatus (I. Geoffroy, 1824)	morcego				20
Lasiurus blossevillii (Lesson & Garnot, 1826)	morcego	LC		LC	13
Lasiurus borealis (Müller, 1776)	morcego	LC			11
Lasiurus cinereus (Palisot de Beauvois, 1796)	morcego	LC		LC	12

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS			
		Mundial	Nacional	Estadual	Fonte
Lasiurus ega (Gervais, 1856)	morcego	LC		DD	12
Subfamília Myotinae					
Myotis albescens (É. Geoffroy, 1806)	morcego	LC		DD	12
Myotis izecksohni Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011	morcego	DD			13
Myotis levis (I. Geoffroy, 1824)		LC		LC	14
Myotis nigricans (Schinz, 1821)	morcego	LC		LC	20
Myotis riparius Handley, 1960	morcego	LC		NT	18
Myotis ruber (É. Geoffroy, 1806)	morcego	NT		LC	13
Myotis sp.	morcego				20
Molossidae					
Eumops bonariensis (Peters, 1874)	morcego	LC		EN	11
Eumops hansae Sanborn, 1932	morcego	LC		VU	11
Molossus molossus (Pallas, 1766)	morcego	LC		LC	20
Molossus rufus É. Geoffroy, 1805	morcego	LC		LC	12
Molossops neglectus Williams & Genoways, 1980	morcego	DD		EN	15
Nyctinomops laticaudatus (E. Geoffroy, 1805)	morcego	LC		LC	11
Tadarida brasiliensis (I. Geoffroy, 1824)	morcego	LC		LC	1
Noctilionidae					
Noctilio leporinus (Linnaeus, 1758)	morcego	LC		VU	16

Fonte: (1) Contribuição ao conhecimento dos mamíferos dos Campos de Palmas, Paraná, Brasil (MIRANDA *et al.,* 2008); **Fonte: (2)** Mamíferos de Guarapuava, Paraná, Brasil (VALLE *et al.,* 2011); **Fonte: (3)** Landscape valuation based on the ecological requirements of '*Tayassu tecari* ' and '*Tapirus terrestris*' – a Forest With Araucaria, in Paraná state, Brazil (VIDOLIN *et al.,* 2011); **Fonte: (4)** Occurrence of *Conepatu chinga* (MOLINA, 1782) (Mammalia, Carnivora, Mustelidae) and other terrestrial mammals in the Serra do Mar a do Mar, Paraná, Brazil (CÁCERES, 2004); **Fonte: (5)** Distribuição Histórica e Recente de Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758 (Pilosa, Myrmecophagidae) no Estado do Paraná, Brasil (MIRETZKI; BRAGA, 2014); **Fonte: (6)** Identidade, riqueza e abundância de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) de área de Floresta com Araucária no estado do Paraná, Brasil (GRAZZINI *et al.,* 2015a); **Fonte: (7)** *Bibimys labiosus* Winge, 1887 (Mammalia: Rodentia: Sigmodontinae): new records in Paraná state, Southern Brazil, and update of the known geographic distribution (GRAZZINI *et al.,* 2015b); **Fonte: (8)** First record of *Juliomys ossitenuis* COSTA, PAVAN, LEITE & FAGUNDES, 2007 (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraná state, southern Brazil (GRAZZINI *et al.,* 2015c); **Fonte: (9)** Range extension for *Drymoreomys albimaculatus* Percequillo, WEKSLER & COSTA, 2011 (Mammalia, Rodentia, Cricetidae) in Mixed Ombrophilous Forest of southern Brazil with the first occurrence from the state of Paraná (VENÂNCIO *et al.,* 2017); **Fonte: (10)** Levantamento e conservação da mastofauna em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil (DIAS; MIKICH, 2006); **Fonte: (11)** Morcegos do estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual (MIRETZKI, 2003); **Fonte:**

(12) Uso do espaço por morcegos em Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil (PEREIRA, 2016); **Fonte: (13)** Assembleia de morcegos em remanescente de Floresta Ombrófila Mista no planalto de Guarapuava, Paraná, Brasil (MIRANDA; ZAGO, 2015); **Fonte: (14)** Primeiros dados de uma colônia reprodutiva de *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824) nos campos de Palmas, Paraná, Brasil (Vespertilionidae) (MIRANDA *et al.,* 2010); **Fonte: (15)** Mammalia, Chiroptera, Molossidae, *Molossops neglectus*: First record in the State of Paraná, Brazil (GAZARINI; BERNARDI, 2007); **Fonte: (16)** Bats (Mammalia: Chiroptera) in urban fragments of Maringá, Paraná, Brazil (GAZARINI; PEDRO, 2013); **Fonte: (17)** Morcegos da Fazenda Monte Alegre, Telêmaco Borba, Paraná (Mammalia, Chiroptera) (REIS *et al.,* 1999); **Fonte: (18)** Species richness and edge effects on bat communities from Perobas Biological Reserve, Paraná, southern Brazil (SILVA *et al.,* 2013); **Fonte: (19)** Aspectos da história natural de Mimon bennettii (Gray) na escarpa devoniana, do estado do Paraná, Brasil (Chiroptera, Phyllostomidae) (MIRANDA; BERNARDI, 2006); **Fonte: (20)** Dados obtidos durante a execução do monitoramento de mamíferos da presente amostragem. **LEGENDA STATUS DE CONSERVAÇÃO: LC** - Risco Menor (*Least Concern*); **VU** - Vulnerável (*Vulnerabl*e); **DD** - Insuficientemente Conhecida (*Data Deficient*); **NT** - Quase Ameaçada (*Near Threatened*); **CR** - Criticamente em Perigo (*Critically Endangered*); **EN** - Em Perigo (*Endagered*); **NE** - Não Avaliada (*Not Evaluated*).