

ENGIE

SETEMBRO/2018

GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

EIA | ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - VOL 02

LINHA DE TRANSMISSÃO 525 KV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA - C1 E C2 - CS

ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL VISANDO O LICENCIAMENTO AMBIENTAL PRÉVIO PARA A IMPLANTAÇÃO DA LINHA DE TRANSMISSÃO EM 525 kV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA C1 E C2 - CS

VOLUME II

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA

SETEMBRO 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 o Empreendimento componente do Grupo I do Sistema de Transmissão Gralha Azul, composto pela Linha de Transmissão em 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa C1 e C2 em circuito simples.

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 em 08/02/2018 pelo Departamento de Avaliação de Impactos Ambientais (DAI) da Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental e Licenciamentos Especiais (DIALE) do IAP, cujo número de Processo é 15.041.522-5.

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 de 1986.

SUMÁRIO

VOLUME I

1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 41

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 41

1.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA 43

1.3 EQUIPE TÉCNICA 44

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 47

2.1 DENOMINAÇÃO OFICIAL 47

2.2 TIPO DE EMPREENDIMENTO 48

2.3 LOCALIZAÇÃO E DADOS CADASTRAIS DA ÁREA 48

2.4 OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS 55

2.4.1 Histórico do Empreendimento 57

2.4.2 Alternativas Locacionais Tecnológicas e Construtivas 59

2.5 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 71

2.5.1 Caracteristicas Técnicas 71

2.5.2 Descrição Geral da Etapa de Implantação 73

2.5.3 Mão de Obra Necessária 102

2.5.4 Cronograma de Implantação 104

2.5.5 Estimativas para a Operação do Empreendimento 106

2.5.6 Compatibilidade com a Legislação Vigente 107

2.5.7 Normas Técnicas 122

2.6 LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE 124

2.7 ORGÃO FINANCIADOR E VALOR DA ATIVIDADE 137

2.8 RESIDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS 138

2.8.1 Resíduos Sólidos 138

2.8.2 Efluentes Líquidos 152

3 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO 156

3.1 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA 158

3.2 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID 158
3.3 ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII 158
4 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 162
4.1 MEIO FÍSICO 162
4.1.1 Clima e Condições Meteorológicas 162
4.1.2 Qualidade do Ar 177
4.1.3 Geologia 190
4.1.4 Geomorfologia 208
4.1.5 Paleontologia 227
4.1.6 Geotecnia 252
4.1.7 Pedologia 266
4.1.8 Recursos Minerais 280
4.1.9 Recursos Hídricos e Qualidade da Água 287
4.1.10 Ruídos e Vibração 324
4.2 MEIO BIÓTICO 348
4.2.1 Flora 349
4.2.2 Fauna 406
4.2.3 Áreas Ambientalmente Protegidas 505
4.2.4 Reservas Legais 511

VOLUME II

4.3 MEIO SOCIOECONÔMICO 520
4.3.1 Metodologia Aplicada 520
4.3.2 Caracterização da População 521
4.3.3 Economia Regional e Local 588
4.3.4 Estrutura Ocupacional no Âmbito da Economia Local 601
4.3.5 Finanças Públicas e Municipais 617

4.3.6 Condições de Vida e População Diretamente Afetada 631
4.3.7 Organização Social, Cultural e Político Institucional 659
4.3.8 Uso e Ocupação do Solo do Entorno 667
4.3.9 Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural 679
5 ANALISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO AMBIENTAL 696
5.1 CENÁRIO TENDENCIAL SEM O EMPREENDIMENTO 704
5.2 CENÁRIO TENDENCIAL COM O EMPREENDIMENTO 706
5.3 PASSIVOS AMBIENTAIS 709
5.4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS 718
5.4.1 Considerações Iniciais 718
5.4.2 Metodologia de Avaliação dos Impactos 718
5.4.3 Resumo da Avaliação dos Impactos Ambientais 725
5.4.4 Identificação das Ações Geradoras 727
5.4.5 Identificação e Descrição dos Impactos Ambientais 729
5.5 PROGRAMAS AMBIENTAIS DE CONTROLE E MONITORAMENTO 768
5.5.1 Programa de Gestão Ambiental da Obra 769
5.5.2 Plano Ambiental para Construção (PAC) 770
5.5.3 Programa de Controle da Supressão Vegetal 776
5.5.4 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna 779
5.5.5 Programa de Sensibilização Socioambiental 780
5.5.6 Programa de Comunicação Social 782
5.5.7 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas 783
5.5.8 Programa de Saúde e Segurança 785
5.5.9 Programa de Desmobilização das Obras 785
6 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 787
6.1 Determinação do Grau de Impacto do Empreendimento 787
6.1.1 ISB: Impacto Sobre a Biodiversidade 787
6.1.2 CAP: Comprometimento de Área Prioritária 789
6.1.3 IUC: Influência em Unidade de Conservação 789

7 CONCLUSÕES 792
8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 794
9 ANEXOS 814
9.1 ART 814
9.2 CTF 815
9.3 CERTIDÕES DE USO DO SOLO 816
9.4 RELATÓRIOS DE ANÁLISE DE ÁGUA 817
9.5 AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES 818
9.6 LISTAS DE DADOS SECUNDÁRIOS DA FAUNA 819

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Vista parcial da Subestação 525/230 kV Ivaiporã 47

Figura 2: Vista parcial do local previsto para a implantação da Subestação 525/230 kV Ponta Grossa. 47

Figura 3: Vista geral da área de saída da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), na SE 525/230 kV Ivaiporã, imagem sentido sudoeste. 48

Figura 4: Vista geral do local onde será instalada a SE 525/230 kV Ponta Grossa, ponto de chegada das LT's. 49

Figura 5: Configuração do sistema recomendado para a região. 56

Figura 6: Atividades da construção de linha de transmissão. 73

Figura 7: Esquema de distribuição dos Canteiros de Obras. 74

Figura 8: Locação de eixo central em Linha de Transmissão. 78

Figura 9: Locação e marcação do centro de torre. 78

Figura 10: Locação topográfica das fundações (pés de torre), após limpeza de praça de torre. 78

Figura 11: Locação de eixo central em Linha Transmissão. 78

Figura 12: Alinhamento de traçado para supressão de vegetação. 25/06/2018. 79

Figura 13: Abertura de trilha para supressão de eixo central de Linha de Transmissão. 79

Figura 14: Supressão de vegetação nativa no eixo central. 79

Figura 15: Supressão de vegetação nativa no eixo de Linha de Transmissão. 79

Figura 16: Equipe de supressão realizando o corte de vegetação e limpeza de praça da torre. 81

Figura 17: Equipe de supressão realizando o corte de vegetação e limpeza em praça de torre. 81

Figura 18: Atividade de limpeza de praça de torre. 81

Figura 19: Limpeza de praça de torre com auxílio de retroescavadeira. 81

Figura 20: Desenho esquemático de Fundação tipo tubulão, com ou sem base alargada. 83

Figura 21: Exemplo de escavação do tipo tubulão. 83

Figura 22: Atividade de concretagem em fundação tipo tubulão. 83

Figura 23: Detalhe de pé da torre do tipo tubulão após concretagem. 83

Figura 24: Fundação tipo tubulão finalizada. 83
Figura 25: Vista esquemática de fundação em sapata. 84
Figura 26: Vista de confecção de ferragens de fundação tipo sapata em canteiro de obras. 84
Figura 27: Vista de confecção de ferragens de fundação tipo tubulão. 84
Figura 28: vista de atividade de escavação em fundação tipo sapata. 85
Figura 29: Exemplo de preparação de fundação do tipo sapata. 85
Figura 30: Vista de preparação para concretagem de fundação tipo sapata. 85
Figura 31: Vista de atividade de concretagem, para fundação tipo sapata. 85
Figura 32: Fundação tipo sapata após concretagem e desforma. 85
Figura 33: - Trabalho de reaterro e compactação sendo finalizado. 85
Figura 34: Fundação Tipo Bloco Chumbado em Rocha. 86
Figura 35: Vista de exemplo de fundação tipo estaiada. 87
Figura 36: Torre estaiada de suspensão tipo SDEL. 90
Figura 37: Torre Autoportante de Suspensão Tipo SDSL. 90
Figura 38: Torre Autoportante de Suspensão tipo SDSP. 90
Figura 39: Torre Autoportante de Ancoragem meio de Linha Tipo SDA1. 90
Figura 40: Torre Autoportante de Ancoragem Meio de Linha e Ancoragem Fim de Linha Tipo SDAT 91
Figura 41: Torre Autorportante de Suspensão para Transposição Tipo SDTR. 91
Figura 42: Vista de atividade de pré-montagem. 91
Figura 43: Atividade de montagem de torre. 91
Figura 44: Vista de atividade de montagem de estrutura autoportante. 92
Figura 45: Torre concluída para a etapa de lançamento de cabos. 92
Figura 46: Pré-montagem e montagem com auxilio de guindaste em torre estaiada. 92
Figura 47: Içamento de estrutura tipo estaiada após a montagem em solo. 92
Figura 48: Exemplo de Torre do tipo estaiada já concluída, em empreendimento similar em operação. 92
Figura 49: Exemplo de Torre autoportante já concluída, em empreendimento similar em operação. 92
Figura 50: Exemplo de praça de lançamento de cabos. 93

Figura 51: Empancadura junto à travessia de estrada rural.. 93

Figura 52: Torre “bandolada” pronta para lançamento de cabos. 94

Figura 53: Vista de atividade de lançamento de cabos em travessia de cercas e de vegetação. 94

Figura 54: Distâncias elétricas de segurança e distâncias mínimas dos cabos ao solo. 95

Figura 55: Vista geral da saída do C1, (V-2) ao Sul da SE 525/230 kV Ivaiporã. 127

Figura 56: Vista geral do início do C2, ao Norte da SE525/230 kV Ivaiporã (V-2). 127

Figura 57: Região da travessia do LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) sobre a PR-487 (V-6). 128

Figura 58: Região de travessia da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2) com a LT 600kV Foz do Iguaçu – Ibiúna. 128

Figura 59: Localidade de Jacaré, no município de Cândido de Abreu, localização do Vértice 12 do C1. A LT passa cerca de 700 m desta localidade. 129

Figura 60: Localidade de Alto Rio do Baile, localização do vértice 10 do C2, no município de Cândido de Abreu. 129

Figura 61: Vista de local próximo a travessia da LT (C2) sobre a Rodovia PR-487, situada na porção sul do município de Cândido de Abreu (V-16). 130

Figura 62: Travessia da LT (C1) sobre o rio Ivaí, entre os vértices 20 e 21. 130

Figura 63: Vista sentido leste na proximidade do município de Ivaí, onde os Circuitos se situarão ao sul (C1), distando cerca de 1,5 km da área urbana e sentido Norte (C2), distando cerca de 2 km da área urbana do município. 131

Figura 64: Travessia da LT (C2) sobre a PR-487, próximo ao limite entre os municípios de Ivaí e Ipiranga (V-23). 131

Figura 65: Vista de Travessia da LT (C1) sobre a proximidade do município de Ivaí - Rodovia Estadual PR 522. 132

Figura 66: Vista sentido leste do trecho entre os vértices V-33 e V-34, LT (C1), em divisa dos municípios de Imbituva e Ipiranga. 132

Figura 67: Vista de travessia da LT (C2), vista ao fundo de área urbana do município de Ipiranga. 133

Figura 68: Vista de travessia do Empreendimento entre os vértices 35 e 36, na localidade de Cangueira, município de Ipiranga. 133

Figura 69: Vista sentido leste de ponto de travessia do Empreendimento por sobre a Rodovia BR 487, entre os vértices V 28 e V 29 do C2. 134

Figura 70: Primeiro plano, vista de travessia da LT (C2) no local de desvio do município de Ipiranga. Ao fundo, sede municipal, destacada em vermelho. 134

Figura 71: Vista sentido sul, de ponto próximo a travessia da LT (C2) sobre a Linha de Transmissão em 138 kV Ponta Grossa Norte – Imbituva, de propriedade da COPEL. 135

Figura 72: Vista de local próximo a travessia da Rodovia BR 373, ainda no município de Ipiranga (C1). 135

Figura 73: Vista sentido leste, do local previsto para a implantação da SE 525/230 kV Ponta Grossa, local de chegada dos circuitos C1 e C2 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa. 136

Figura 74: Vista aérea geral do local onde será instalada a SE 525/230 kV Ponta Grossa, ponto de chegada das LTs. 136

Figura 75: Fluxograma etapas gestão dos Resíduos Sólidos. 139

Figura 76: Esquema da disposição das Áreas de Influência. 157

Figura 77: Classificação Climática segundo Köppen para o estado do Paraná. Destaca-se em vermelho a localização do Empreendimento. 164

Figura 78: Temperaturas médias do trimestre mais frio (junho, julho e agosto) para o Estado do Paraná, com destaque em vermelho para a região do Empreendimento. 167

Figura 79: Temperaturas médias do trimestre mais quente (dezembro, janeiro e fevereiro) para o Estado do Paraná, com destaque em vermelho para a região do Empreendimento. 167

Figura 80: Precipitação média acumulada do trimestre mais chuvoso (dezembro, janeiro e fevereiro) para o Estado do Paraná, com destaque em vermelho para a região do Empreendimento. 169

Figura 81: Precipitação média acumulada do trimestre mais seco (junho, julho e agosto) para o Estado do Paraná, com destaque em vermelho para a região do Empreendimento. 169

Figura 82: Mapa de umidade relativa do ar anual, com destaque em vermelho para a região de estudo. 171

Figura 83: Distribuição das Unidades Litológicas no Paraná. 191

Figura 84: Coluna Estratigráfica da Geologia do Paraná. Destaque em vermelho para as formações abrangidas pelo Empreendimento. 193

Figura 85: Rochas ígneas da Formação Serra Geral, próximo ao vértice V-10, a 3 km da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). Observa-se neste corte o solo de coloração avermelhada e o afloramento rochoso. 195

Figura 86: Rochas ígneas da Formação Serra Geral, próximo ao vértice V-10, a 3,5 km da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). 196

Figura 87: Afloramento do Arenito Botucatu próximo ao vértice V-10, a 3 km do C2. 197

Figura 88: Aspecto de rocha da Formação Botucatu, entre os vértices 6-7, na faixa de servidão do C1. 198

Figura 89: Formação Rio do Rasto, a 3 km da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), entre os vértices 7-8. Observa-se a coloração cinza dos sedimentos, provavelmente pertencentes ao membro Serrinha. 199

Figura 90: Formação Rio do Rasto, a 5 km da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), entre os vértices 9-10. Observa-se o solo de coloração avermelhada e o afloramento rochoso, provavelmente pertencente ao membro Morro Pelado. 199

Figura 91: Observação de solo com rochas alteradas da Formação Teresina, entre os vértices 27-28, a 300 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 201

Figura 92: Observação de afloramento rochoso da Formação Teresina, proximidades do vértice V-27, a 600 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 201

Figura 93: Formação Teresina, limites com formação Serra Alta, nas proximidades do vértice V-28, a 100 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 202

Figura 94: Cascalheira em afloramento argilas carboníferas. Formação Teresina, próximo ao vértice V-27, a 230 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 202

Figura 95: Formação Serra Alta, entre os vértices 20-21, a 70 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). 203

Figura 96: Rocha alterada. Formação Serra Alta, próximo ao vértice V-27, a 2,5 km LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 203

Figura 97: Afloramento rochoso da Formação Palermo, entre os vértices 19-20, a 200 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). 204

Figura 98: Detalhe de rocha da Formação Palermo, entre os vértices 19-20, a 200 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). 204

Figura 99: Afloramento rochoso do Grupo Itararé. Registro próximo ao vértice V-34, a 200 m da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1). 205

Figura 100: Aspecto do relevo no trecho entre a Subestação 525/230 kV Ivaiporã e o vértice V-1 do C2. A subestação pode ser visualizada ao fundo. 216

Figura 101: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1, próximo ao vértice V-2. Pode-se visualizar colinas com pequenos talvegues, visíveis pela de mata ciliar dos cursos d´água. 217

Figura 102: Aspecto do relevo em acesso para o Empreendimento, próximo ao vértice V-3 do circuito C2. 217

Figura 103: Detalhe das bacias de sedimentação construídas ao longo de estrada, visando evitar processos erosivos e a perda de solo produtivo. Proximidades do vértice V-3 do circuito C2. 217

Figura 104: Aspecto do relevo com vista para a ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1), entre os vértices V6 e V7. 219

Figura 105: Aspecto do relevo com vista para a ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) entre os vértices V6 e V7. 219

Figura 106: Aspecto do relevo com vista para a ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1), entre os vértices V6 e V7. 219

Figura 107: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V9 e V10. 220

Figura 108: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2, entre os vértices V9 e V10. 220

Figura 109: Aspecto do relevo na formação Planalto Cândido de Abreu, na ADA do circuito C1 entre os vértices V9 e V10. 221

Figura 110: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1 entre os vértices V9 e V10. Nesta figura percebe-se os morros isolados, interceptados pelo Empreendimento. 221

Figura 111: Aspecto do relevo com vista para a ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1), entre os vértices V9 e V10. 222

Figura 112: Aspecto do relevo com vista para a ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1), entre os vértices V10 e V11, na travessia do Rio Ivaí. 222

Figura 113: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V15 e V16. 223

Figura 114: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V15 e V16. 223

Figura 115: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2, entre os vértices V15 e V16. 224

Figura 116: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1 entre os vértices V27 e V28. Limite entre a Formação Planalto Ponta Grossa e Planalto do Alto Ivaí. Ao fundo, vista do município de Ivaí. 225

Figura 117: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1 entre os vértices V27 e V28. 225

Figura 118: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1 entre os vértices V27 e V28.Limite entre a Formação Planalto Ponta Grossa e Planalto do Alto Ivaí. 226

Figura 119: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V30 e V31. 226

Figura 120: Localização da Bacia Sedimentar do Paraná no território brasileiro 228

Figura 121: Imagem de satélite obtida a partir do programa Google Earth™ mapping service com parte do mapa geológico de MINEROPAR (2006) sobreposto às áreas de implementação do Empreendimento. 229

Figura 122: Ramos de *Haplostigma* coletados em Tibagi, PR 230

Figura 123: Alguns dos fósseis encontrados no Grupo Itararé. A: esponjas (Porifera) completos; B: casulos de Trichoptera (Insecta); baratas e outros insetos; D: associações de elementos conodontes; E-F: peixes *Actinopterygii* 231

Figura 124: Folha de Glossopteris procedente da Formação Rio Bonito 232

Figura 125: *Stereosternum tumidum* procedente da Formação Irati. 234

Figura 126: *Pygocephalomorpha* procedentes da Formação Irati 235

Figura 127: Bivalves da Formação Irati coletados entre os municípios de Irati e Imbituva, PR 235

Figura 128: Conchas do bivalve *Tambaquyra camargoi* dentro de concreções carbonáticas . 236

Figura 129: Rocha com grande acúmulo de conchas de moluscos bivalves (coquina) procedentes da região de Santo Antônio da Platina, PR. 237

Figura 130: Dentes do tubarão *Wurdigneria obliterata* procedentes da Formação Teresina... 238

Figura 131: Lenho silicificado da região de Riberirão Claro, PR, Formação Teresina. 238

Figura 132: Folha de *Glossopteris* procedente de Jacarezinho, PR 239

Figura 133: Conchas do bivalve *Terraia curvata* procedentes de Cândido de Abreu, PR, Formação Rio do Rasto (retirado de SIMÕES *et al*. 2015). 240

Figura 134: Conchostráceos da Formação Rio do Rasto coletados em Cândido de Abreu, PR 240

Figura 135: *Paranaichthys longianalis*, um peixe ósseo procedente de Santo Antônio da Platina, PR. 241

Figura 136: Dente do tubarão xenacanthiforme *Xenacanthus ragonhai* procedentes de Jacarezinho, PR, Formação Rio do Rasto. 242

Figura 137: Crânios de *Australerpeton cosgriffi* procedentes da Serra do Cadeado, PR, Formação Rio do Rasto 242

Figura 138: Imagem de satélite obtida a partir do programa Google Earth™ mapping service evidenciando com alfinetes os pontos com afloramentos rochosos observados *in loco* com as suas respectivas atribuições litoestratigráficas. 245

Figura 139: Afloramento provavelmente da transição entre as formações Irati e Serra Alta, o qual apresenta pelitos com coloração cinza escura intercalados com níveis de coloração alaranjada (oxidados). 246

Figura 140: Detalhe do afloramento apresentado na Figura 139, provavelmente transição entre as formações Irati e Serra Alta. 246

Figura 141: Afloramento atribuído a Formação Serra Alta. 247

Figura 142: Afloramento da Formação Teresina que apresenta pelitos de coloração acinzentada e *mud craks*. 247

Figura 143: Afloramento da Formação Teresina composto por pelitos de coloração acinzentada a creme com estratificação plano paralela. 247

Figura 144: Afloramento contendo os pelitos arroxeados típicos da Formação Rio do Rasto. 248

Figura 145: Afloramento rochoso com cerca de 20 metros de altura apresentando os pelitos arroxeados típicos da Formação Rio do Rasto (base até a porção média), recobertas por solo formado pelo intemperismo de rochas basálticas (topo). 248

Figura 146: Pedrerira de extração de basalto abandonada, situado muito próximo a áreas onde afloram rochas da Formação Rio do Rasto. 249

Figura 147: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1 próximo ao vértice V2. .. 252

Figura 148: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1, entre os vértices 6 e 7. 253

Figura 149: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V9 e V10. 253

Figura 150: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C1, entre os vértices 9 e 10. Nesta figura percebe-se os morros isolados, interceptados. 253

Figura 151: Aspecto do relevo com vista para a ADA do circuito C2, entre os vértices V15 e V16. 254

Figura 152: Aspecto do relevo suave com vista para a ADA do circuito C1, entre os vértices 27 e 28. 254

Figura 153: Aspecto do relevo suave com vista para a ADA do circuito C2 entre os vértices V30 e V31. 254

Figura 154: Verificação de Latossolo vermelho em campo, na faixa de servidão, próximo ao vértice V-23 do circuito C2. 268

Figura 155: Verificação de Latossolo vermelho em campo, entre os vértices V-20 e V-21, a 60 metros do circuito C2. 269

Figura 156: Verificação de Latossolo vermelho em campo, entre os vértices V-20 e V-21, a 60 metros do circuito C2. 269

Figura 157: Verificação de Latossolo vermelho em campo, entre os vértices V-20 e V-21, na faixa de servidão do circuito C2. 270

Figura 158: C1. Perfil de Neossolo litólico verificado em campo, entre os vértices V-27 e V-28, a 300 metros do circuito C1. 271

Figura 159: Perfil de Argissolo vermelho-amarelo verificado em campo, próximo ao vértice V-35, na faixa de servidão do circuito C1. 273

Figura 160: Perfil de Argissolo vermelho-amarelo verificado em campo, próximo ao vértice V-10, na faixa de servidão do circuito C2. 273

Figura 161: Aspecto de solo verificado no polígono de ocorrência de Cambissolo Háplico, localizado entre os vértices V-28 e V-29, a 300 metros do circuito C2. 275

Figura 162: Aspecto de solo verificado no polígono de ocorrência de Cambissolo Háplico, localizado entre os vértices V-25 e V-26, a 200 metros do circuito C2. 275

Figura 163: Aspecto de solo verificado no polígono de ocorrência de Cambissolo Háplico, localizado entre os vértices V-25 e V-26, a 200 metros do circuito C2. 275

Figura 164: Perfil de Nitossolo Háplico observado em campo, localizado entre os vértices V-33 e V-34, a 150 metros do circuito C1. 277

Figura 165: Localização do Empreendimento em relação às Bacias Hidrográficas Ivaí e Tibagi. 288

Figura 166: Rio afluente da margem direita do Lajeado Barreiro, interceptado pelo circuito C1; Vértice 26-27. Localização do registro: AII, ponte sob a Rodovia BR 487. 292

Figura 167: Rio de primeira ordem, tributário do Rio dos Índios, na ADA. Intercepta o circuito C2 entre os vértices 20-21. 293

Figura 168: Rio de primeira ordem, tributário do Rio dos Índios, na ADA. Intercepta o circuito C2 entre os vértices 20-21. Aspecto do rio em travessia de estrada, indicado em azul. 293

Figura 169: Rio Munhoz na AID. Intercepta a montante o circuito C2, vértice 6-7, e a jusante o circuiro C2, vértice 5-6. 294

Figura 170: Rio Figueira, na ADA. Intercepta o circuito C2 entre os vértices 15 e 16. 294

Figura 171: Aspecto da APP de rio afluente da margem esquerda do Rio Ivaí. Intercepta o circuito C1 entre os vértices 9 e 10. 295

Figura 172: Aspecto da APP de rio afluente da margem esquerda do Rio Ivaí. Intercepta o circuito C1 entre os vértices 9 e 10. 295

Figura 173: Aspecto da APP de rio afluente da margem esquerda do Rio Ivaí. Intercepta o circuito C1 entre os vértices 9 e 10. 295

Figura 174: Rio tributário da margem esquerda do Rio Tibagi, na ADA. Intercepta o circuito 2 entre os vértices 28-29 e o circuito C1 entre os vértices 36-37. 299

Figura 175: Rio afluente da margem esquerda do Rio Tibagi, na ADA. Intercepta o circuito C2 entre os vértices 28-29 e o circuito C1 entre os vértices 36-37. 299

Figura 176: Aspecto de Área de Preservação Permanente de rio afluente do Rio Tibagi. Localização: Circuito C1, próximo ao vértice 30. 300

Figura 177: Aspecto de Área de Preservação Permanente do Rio Tibagi. Localização: Circuito C2, próximo ao vértice 30. 300

Figura 178: Classes de enquadramento dos cursos d'água. 305

Figura 179: Localização dos pontos de coleta de água. 308

Figura 180: Metodologia de coleta de água (Registro no Ponto 02). 309

Figura 181: Metodologia de coleta de água (Registro no Ponto 02). 310

Figura 182: Materiais utilizados para as medições *in loco* (Registro no Ponto 02). 310

Figura 183: Ponto de coleta PA – 01: afluente do Rio Ivaí. Circuito C2, entre os vértices 5 e 6. 312

Figura 184: Técnico realizando coleta no ponto PA – 01: afluente do Rio Ivaí. Circuito C2, entre os vértices 5 e 6. 312

Figura 185: Ponto de coleta PA – 02: afluente do Rio Tibagi. Circuito C2, próximo ao vértice 28. 314

Figura 186: Técnico realizando coleta no Ponto PA - 02: afluente do Rio Tibagi. Circuito C2, próximo ao vértice 28. 314

Figura 187: Ponto de coleta PA – 03: afluente do Rio Ivaí. Circuito C1, próximo ao vértice 20. 315

Figura 188: Coleta sendo realizada no PA – 03: afluente do Rio Ivaí. Circuito C1, próximo ao vértice 20. 316

Figura 189: Ponto de coleta PA – 04: afluente do Rio Bitu-Mirim. Circuito C1, entre os vértices 29 e 30. 317

Figura 190: Análises *in loco* no Ponto de coleta PA – 04. 318

Figura 191: Mapa de Unidades Aquíferas do Estado do Paraná, com destaque para a localização do Empreendimento. 319

Figura 192: Decibelímetro Digital. 327

Figura 193: Pontos de medição do Nível de Pressão Sonora. 328

Figura 194: Vista do ponto de medição PR01, em frente à residência nas margens da Rodovia BR466..... 330

Figura 195: Vista do ponto de medição PR02, em frente a residência..... 332

Figura 196: Aspecto da região onde foi definido o ponto de medição PR02..... 332

Figura 197: Vista do ponto de medição PR03, em frente a residência..... 333

Figura 198: Vista do ponto de medição PR04, em frente a residência..... 335

Figura 199: Vista do ponto de medição PR05, em frente a residência..... 336

Figura 200: Vista do ponto de medição PR06, em frente a residências..... 338

Figura 201: Vista do ponto de medição PR07, em frente a residência e às margens da Rodovia BR487..... 339

Figura 202: Vista do ponto de medição PR08, em frente a residência..... 341

Figura 203: Vista do ponto de medição PR09, em frente a residência..... 343

Figura 204: Vista do ponto de medição PR10, em frente a residência..... 344

Figura 205: Vista do ponto de medição PR11, em frente a residência..... 346

Figura 206: Mapa representando cartograficamente a abrangência dos seis biomas brasileiros, com destaque para os limites (em vermelho) do estado do Paraná..... 350

Figura 207: Quadrante fixo de 1m² utilizado para as unidades amostrais (UA) de herbáceas. 359

Figura 208: Contagem e identificação dos indivíduos herbáceos. 359

Figura 209: Coleta de dado a campo, diâmetro a altura do peito (DAP). 359

Figura 210: Plaqueta de identificação da parcela a campo. 359

Figura 211: Registro fotográfico para confirmação da espécie. 359

Figura 212: Método de demarcação da parcela durante o levantamento, trenas se cruzando no centro da UA..... 359

Figura 213: Mapa de Regiões Fitoecológicas no estado do Paraná com destaque para a Linha de Transmissão em estudo demarcada em vermelho. 365

Figura 214: Parcela 1 do circuito C1 em estágio avançado de regeneração, visão geral e interna. 366

Figura 215: Registro fotográfico no decorrer da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), apresentando uso do solo composto por pastagem, silvicultura, agricultura e fragmento florestal remanescente..... 367

Figura 216: Aspecto dos mosaicos de fragmentos nativos, áreas cultivadas e criação de bovinos. 367
Figura 217: *Goeppertia monophylla* com folha maior para captação de luz. 396
Figura 218: Indivíduo da espécie *Goeppertia monophylla.* 401
Figura 219: Indivíduo da espécie *Desmodium sp.* 401
Figura 220: Registro fotográfico de *Piper aduncum*..... 401
Figura 221: Registro fotográfico *Schnella angulosa* 401
Figura 222: Localização dos pontos amostrais da avifauna. 408
Figura 223: Localização do ponto amostral P1A-C1. 410
Figura 224: Detalhe do sítio amostral P1A-C1..... 410
Figura 225: Localização do ponto amostral P2A-C1. 410
Figura 226: Detalhe do sítio amostral P2A-C1..... 410
Figura 227: Localização do ponto amostral P3A-C1. 411
Figura 228: Detalhe do sítio amostral P3A-C1..... 411
Figura 229: Localização do ponto amostral P1A-C2. 412
Figura 230: Detalhe do sítio amostral P1A-C2..... 412
Figura 231: Localização do ponto amostral P2A-C2. 412
Figura 232: Detalhe do sítio amostral P2A-C2..... 412
Figura 233: Localização do sítio amostral P3A-C2. 413
Figura 234: Detalhe do sítio amostral P3A-C2..... 413
Figura 235: Corujinha-do-sul (*Megascops sanctaecatarinae*). Fotografada na AID..... 421
Figura 236: Murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana)*. Fotografada na AID. 421
Figura 237: Falcão-caburé (*Micrastur ruficollis*). Fotografado na AID. 421
Figura 238: Pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*). Fotografado na AID. 421
Figura 239: Arapaçu-de-bico-torto (*Campylorhamphus falcularius*). Fotografado na AID..... 422
Figura 240: Borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*). Fotografada na AID. 422
Figura 241: Trovoada-de-bertoni (*Drymophila rubricollis*). Fotografada na AID. 422
Figura 242: Choquinha-carijó (*Drymophila malura*). Fotografada na AID. 422
Figura 243: Saíra-de-chapéu-preto (*Nemosia pileata*). Fotografada na AID. 422
Figura 244: Tico-tico-rei (*Coryphospingus cucullatus*). Fotografado na AID. 422

Figura 245: Quete-do-sul (*Microspingus cabanisi*). Fotografado na AID. 423

Figura 246: Bigodinho (*Sporophila lineola*). Fotografado na AID. 423

Figura 247: Gavião-de-sobre-branco (*Parabuteo leucorrhous*), espécie pouco conhecida no Paraná. 438

Figura 248: Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), espécie quase ameaçada no estado do Paraná. 438

Figura 249: Mocho-dos-banhados (*Asio flammeus*), espécie insuficientemente conhecida no estado para a determinação de seu status regional. 438

Figura 250: Jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*), espécie considerada quase ameaçada em nível mundial. 438

Figura 251: Papo-branco (*Biatas nigropectus*) vulnerável em nível mundial e estadual. 438

Figura 252: Papo-branco (*Biatas nigropectus*), espécie rara fotografada na ADA. 438

Figura 253: Localização dos pontos amostrais da Herpetofauna. 454

Figura 254: Pilha de troncos investigados no ponto PH1-C1, coordenadas UTM 490613/ 7251375. 456

Figura 255: Área alagada investigados no ponto PH2–C1, coordenadas UTM 517321/7229453. 456

Figura 256: Banhado investigado no ponto PH3-C1, coordenadas UTM 527347/7225858. ... 456

Figura 257: Várzea do rio Ivaí investigadas no ponto PH1-C2, coordenadas UTM 453270/7288976. 456

Figura 258: Área de plantio e borda de mata no ponto PH2-C2, coordenadas UTM 530268/7233689. 457

Figura 259: Trilha investigada no interior da mata no ponto PH3-C2, coordenadas UTM 544603/7228782. 457

Figura 260: Sítio reprodutivo no PH1-C1, coordenadas UTM 490674 / 7251385. 457

Figura 261: Sítio reprodutivo no PH2-C1, coordenadas UTM 517471 / 7229619. 457

Figura 262: Sítio reprodutivo no PH3-C1, coordenadas UTM 527181/7226132. 458

Figura 263: Sítio reprodutivo no PH1-C2, coordenadas UTM 453279/7288850. 458

Figura 264: Sítio reprodutivo no PH2-C2, coordenadas UTM 527181/7226132. 458

Figura 265: Sítio reprodutivo no PH3-C2, coordenadas UTM 453279/7288850. 458

Figura 266: Adulto de *Aplastodiscus perviridis* registrado pelo método de PV no ponto amostral P3H-C1. 462

Figura 267: Adulto de *Phyllomedusa tetraploidea* registrada pelo método de PV no P3H-C1. 463

Figura 268: Adulto de *Ololygon catharinae* registrada pelo método de PV no P1H-C2. 463

Figura 269: Adulto de *Hypsiboas prasinus* registrado pelo método de ASR no PH3-C1. 464

Figura 270: Adulto de *Bothrops jararaca* registrado pelo método de PC no P1A-C1..... 464

Figura 271: Localização dos pontos amostrais da Mastofauna. 476

Figura 272: Aspecto geral dos pontos de amostragem de mamíferos volantes e não volantes para o Empreendimento. Detalhe para o ponto amostral P3M- C2. 477

Figura 273: Aspecto geral dos pontos de amostragem, com presença de banhados. Detalhe para o ponto amostral P2M-C1. 477

Figura 274: Aspecto geral da matriz de paisagem próximas as áreas de amostragem de mamíferos volantes e não volantes. 477

Figura 275: Proximidade do ponto amostral com rio Ivaí. 477

Figura 276: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P1M-C1..... 478

Figura 277: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P2M-C1..... 478

Figura 278: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P3M-C1..... 479

Figura 279: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P1M-C2..... 479

Figura 280: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P2M-C2..... 480

Figura 281: Distribuição das armadilhas no ponto amostral P3M-C2..... 480

Figura 282: Amostragem de busca ativa de mamíferos de médio e grande porte. 482

Figura 283: Registro fotográfico de pegadas de *Mazama* sp. 482

Figura 284: Amostragem com câmeras-trap..... 482

Figura 285: Registro fotográfico de *Dasyprocta azarae* forrageando. 482

Figura 286: Tomahawk instalada no nível do solo para amostragem de pequenos mamíferos. 483

Figura 287: Procedimentos de biometria para mensurar medidas em mm da morfologia externa de roedor obtidas para identificação. 484

Figura 288: Pesagem de um individuo juvenil de *Didelphis albiventris*. 484

Figura 289: Rede de neblina instalada para captura de morcegos. 485

Figura 290: Detalhe de morcego capturado na rede de neblina. 485

Figura 291: Procedimento de biometria realizados nos animais capturados detalhe para medidas em mm do antebraço de *Sturnira lilium*. 485

Figura 292: Verificação da morfologia dentária dos incisivos de *Sturnira lilium*. 485
Figura 293: Espécime de *Sturnira lilium* capturado. 491
Figura 294: espécime de *Myotis* sp capturado. 491
Figura 295: Espécime de *Glossophaga soricina* capturado. 491
Figura 296: Espécime de *Akodon* sp. capturado. 491
Figura 297: Espécime de *Guerlinguetus ingrami* registrado. 491
Figura 298: Espécime de rodentia indeterminada registrado. 491
Figura 299: Espécime de *Dasyprocta azarae* registrada. 492
Figura 300: Espécime de *Didelphis albiventris* registrado. 492
Figura 301: Pegada de felino registradas. 492
Figura 302: Pegada de *Hydrochoerus hydrochaeris* registrada. 492
Figura 303: Pegadas de *Mazama* sp. registrada. 492
Figura 304: Fezes de felino encontrada. 492
Figura 305: Carcaça de *Hydrochoerus hydrochaeris* encontrada. 492
Figura 306: Espécime de *Procyon cancrivorus* registrado. 492
Figura 307: Espécime de *Leopardus wiedii* com melanismo registrado. 493
Figura 308: Espécime de *Leopardus guttulus* registrado. 493
Figura 309: Espécie exótica *Canis lupus familiaris* registrada. 493
Figura 310: Espécie exótica *Felis catus* registrada. 493
Figura 311: Empreendimento frente as Áreas Estratégicas Para Conservação da Biodiversidade do estado do Paraná. 511
Figura 312: População nos municípios. 524
Figura 313: Área rural do município de Ipiranga - comunidade de santaria. 532
Figura 314: Área rural do município de Ivaí - Bairro da Imbuia. 532
Figura 315: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade de Saltinho. 533
Figura 316: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade Jacaré. 533
Figura 317: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade Umbazinho II. 533
Figura 318: Área rural do município de Ivaí - Linha Ivaí. 533
Figura 319: Área rural do município de Ivaí - unidade de saúde comunidade de Palmital. 538

Figura 320: Área rural do município de Ipiranga - unidade de saúde comunidade de Arroio Grande. 538

Figura 321: Unidade saúde da família no município de Ivaí. 539

Figura 322: Área rural do município de Ipiranga - unidade de saúde comunidade de Coatis.. 539

Figura 323: Escola Estadual Luís Jesus de Correa – comunidade de Coatis- Ipiranga. 550

Figura 324: Colégio Estadual Sagrado Coração de Maria – comunidade Saltinho – Cândido de Abreu. 550

Figura 325: Escola Municipal do Campo Jacaré – comunidade Jacaré – Cândido de Abreu.. 550

Figura 326:Escola Municipal Cristo Rei - Ivaí. 550

Figura 327: Escola rural de Canguera - Ipiranga. 550

Figura 328: Escola Municipal Dr Leopoldo da Cunha - Ivaí. 550

Figura 329: Mapa de formação do núcleo urbano e evolução da ocupação de Ponta Grossa. 580

Figura 330: Distribuição das entrevistas à população diretamente afetada. 633

Figura 331: Entrevista com proprietário Aldo Gomes de Araujo. 641

Figura 332: Vista da comunidade de Xaxim ao fundo e região onde a LT seccionará a estrada local. 641

Figura 333: A LT passará próximo a casa do Sr. Aldo Gomes de Araújo. 641

Figura 334: Vista da propriedade interceptada. 641

Figura 335: Vista propriedade do Sr Lucas Grochovski. 642

Figura 336: Vista da propriedade do Sr Wilson de Paula Cruz. 642

Figura 337: Entrevista com o Sr. João Lauri Vambeck. 642

Figura 338: Proprietário interceptado próximo ao Vértice 6 do Circuito 1. 642

Figura 339: Entrevista com o proprietário Paulo Rickli interceptado pela LT. 642

Figura 340: Entrevista com Marcelo Marcondes, proprietário interceptado pela LT. 642

Figura 341: Entrevista com a Sra. Angélica de Souza. 643

Figura 342: Entrevista com Ane Vazileski. 643

Figura 343: Entrevista de Lauro de Almeida. 643

Figura 344: Entrevista com Gerson de Paula. 643

Figura 345: Vista de uma área de loteamento do município de Ivaí. 646

Figura 346: Residências na comunidade Bom Jardim do Sul. 646
Figura 347: Igreja localizada na comunidade Bom Jardim do Sul. 646
Figura 348: Escola Municipal de Dr. Leopoldo G. da Cunha Eleef. 646
Figura 349: Praça localizada na comunidade de Palmital dos Cunha do Município de Ivaí. ... 647
Figura 350: Entrevista com a Sra. Marlene Niedjevske Zulracz 647
Figura 351: Propriedade na Comunidade de Água Parada. 647
Figura 352: Colégio Estadual Sagrado Coração de Maria na comunidade de São Roque. 647
Figura 353: Residência na comunidade de Torres Canavial. 647
Figura 354: Área de lavoura em propriedade na comunidade de Torres Canavial. 647
Figura 355: Residência do Sr. Jorge Felipe. 647
Figura 356: Sistema de Abastecimento de Água da Comunidade de Saltinho. 647
Figura 357: Área de Cultivo da Comunidade de Palmital III. 648
Figura 358: Igreja do Bairro de Palmital III. 648
Figura 359: Residência de Sr. Carlos Souza. 648
Figura 360: Propriedade Sr. Carlos Souza. 648
Figura 361: Casa da entrevistada Sra. Conceição Aparecida Kindxiersk. 648
Figura 362: Escola Municipal do Campo Jacaré. 648
Figura 363: Entrevista com as Sras. Silvana Correia de Lima e Sirlene C. de Lima Pereira na escola de Faxinal de Santo Antônio. 649
Figura 364: Escola Municipal Rural de Canguera. 649
Figura 365: Unidade de Saúde da Comunidade de Canguera. 649
Figura 366: Residência do entrevistado Sr. Antônio Isael Ávila. 649
Figura 367: Unidade Básica de Saúde da Comunidade de Coatis. 649
Figura 368: Comunidade de Coatis. 649
Figura 369: Posto de Saúde do Bairro de Arroio Grande. 650
Figura 370: Igreja da comunidade de Arroio Grande. 650
Figura 371: Subestação Ivaiporã, na comunidade de Canjarana. 650
Figura 372: Igreja da Comunidade de Canjarana. 650
Figura 373: Capela de Vila Munhoz. 650

Figura 374: Vista geral do inicio da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), ao Norte da SE Ivaiporã (V-2). 667

Figura 375: Localidade de Alto Rio do Baile, localização do vértice 10 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), no município de Cândido de Abreu. 668

Figura 376: Vista sentido leste, de local de inicio e previsto para a implantação do traçado das LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) 668

Figura 377:Grupo Escolar Dr. Claudino dos Santos. 681

Figura 378: Antigo Edifício Fórum da Comarca de Ponta Grossa. Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php 683

Figura 379: Antigo Hospital 26 de Outubro. 683

Figura 380: Capela Santa Bárbara do Pitangui. 683

Figura 381: Colégio Estadual Regente Feijó. 683

Figura 382: Edifício situado à Praça Marechal Floriano. 685

Figura 383: Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada. 685

Figura 384: Vila Hilda 685

Figura 385: Em primeiro plano Pessanka comemorativa dos 100 anos da imigração ucraniana e ao fundo igreja com cupulas inspiradas no rito católico ucraniano. 688

Figura 386: Exemplo de Rede de Interações em atividade de terraplanagem. 719

Figura 387: Atividades inerentes à etapa de planejamento. 728

Figura 388: Atividades inerentes à implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 728

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Avaliação das Alternativas locacionais. 68

Tabela 2: Características das estruturas. 89

Tabela 3: Características dos Cabos Condutores. 94

Tabela 4: Características dos Cabos Para-raios. 95

Tabela 5: Distâncias elétricas de segurança e distâncias mínimas dos cabos ao solo (LT 525kV). 96

Tabela 6: Descrição dos veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras. 100

Tabela 7: Cronograma físico de implantação do Empreendimento. 105

Tabela 8: Lista de travessias e obstáculos identificados durantes os levantamentos de campo. 125

Tabela 9: Valor da Atividade. 137

Tabela 10: Identificação dos resíduos gerados durante a etapa de implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 141

Tabela 11: Efetivo máximo estimado e período de ocupação nas obras da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 143

Tabela 12: Estimativa dos resíduos gerados durante a etapa de implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 144

Tabela 13: Estimativa dos resíduos sólidos gerados em cada instalação de apoio. 146

Tabela 14: Resumo de Resíduos Sólidos, com todos os resíduos identificados, classificação, estimativa e formas de manejo. 149

Tabela 15: Identificação dos efluentes gerados durante a etapa de implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa C1 e C2 - CS. 152

Tabela 16: Efetivo máximo estimado e período de ocupação nas obras da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 152

Tabela 17: Estimativa dos efluentes sanitários gerados durante a etapa de implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 153

Tabela 18: Características das estações meteorológicas estudadas. 163

Tabela 19: Regime dos ventos registrado na Estação Meteorológica de Cândido de Abreu. . 170

Tabela 20: Regime dos ventos registrado na Estação Meteorológica de Ivaí. 170

Tabela 21: Regime dos ventos registrado na Estação Meteorológica de Ponta Grossa. 170

Tabela 22: Dados obtidos e analisados da Estação Meteorológica de Cândido de Abreu. 172

Tabela 23: Dados obtidos e analisados da Estação Meteorológica de Ivaí. 173

Tabela 24: Dados obtidos e analisados da Estação Meteorológica de Ponta Grossa. 174

Tabela 25: Registros de ocorrência de desastres nos municípios abrangidos pelo Empreendimento. 175

Tabela 26: Padrões primários e secundários para poluentes atmosféricos (Resolução CONAMA Nº 03/90, SEMA Nº 054/06). 179

Tabela 27: Padrões Nacionais de Qualidade do Ar, níveis de alerta. 179

Tabela 28: Padrões de Qualidade do Ar. 180

Tabela 29: Classes de declividade. 256

Tabela 30: Classes de erodibilidade por tipo de solo. 256

Tabela 31: Graus de proteção por tipo de cobertura e uso do solo. 257

Tabela 32: Cruzamento entre as variáveis declividade e erodibilidade dos solos. 257

Tabela 33: Cruzamento entre os valores de declividade/erodibilidade e os graus de proteção por tipo de uso e ocupação do solo. 258

Tabela 34: Categorias adotadas no Mapa de Potencial Erosivo. 258

Tabela 35: Ocorrência dos solos na ADA do circuito C1. 277

Tabela 36: Ocorrência dos solos na ADA do circuito C2. 277

Tabela 37: Processos Minerários na AII do Empreendimento. 281

Tabela 38: Características Fisiográficas da Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí. 289

Tabela 39: Características Fisiográficas da Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi 296

Tabela 40: Proporção dos usos da água por setores usuários nas bacias hidrográficas abrangidas. 303

Tabela 41: Outorgas de águas superficiais cadastradas na AID. 304

Tabela 42: Outorgas de águas subterrâneas na AID. 304

Tabela 43: Classes de usos preponderantes. 305

Tabela 44: Localização dos pontos de coleta das amostras de água. 307

Tabela 45: Classificação da Qualidade da Água de acordo com o IQA. 311

Tabela 46: Padrões de qualidade da água conforme Resolução CONAMA nº 357/2005. 311

Tabela 47: Análise da qualidade da água no ponto PA – 01. 313

Tabela 48: Análise da qualidade da água no ponto PA - 02. 314

Tabela 49: Análise da qualidade da água no ponto PA – 03. 316

Tabela 50: Análise da qualidade da água no ponto PA – 04. 318

Tabela 51: Média dos parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas na Unidade Aquífera Serra Geral Norte. 320

Tabela 52: Média dos parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas na Unidade Aquífera Guarani. 321

Tabela 53: Média dos parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas na Unidade Aquífera Paleozóica Superior. 322

Tabela 54: Média dos parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas na Unidade Aquífera Paleozóica Média Superior. 322

Tabela 55: Características dos poços cadastrados na AID. 323

Tabela 56: Nível de critério de avaliação (NCA) de ruído permitidos para ambientes externos, em dB(A). 324

Tabela 57: Emissão de ruídos (dB) por tipo de equipamento. 325

Tabela 58: Coordenadas e descrição dos pontos de medição de ruído. 328

Tabela 59: Coordenadas centrais em UTM das unidades amostrais do componente florestal. 357

Tabela 60: Uso do solo ao longo da ADA da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). . 367

Tabela 61: Relação das espécies encontradas na área estudada, hábito botânico, origem e condição embasados na Flora do Brasil 2020 em construção. 370

Tabela 62: Valores totais e médios dos parâmetros observados durante o levantamento florestal na área de estudo, por parcela. 377

Tabela 63: Valores totais e médios dos parâmetros observados durante o levantamento florestal na área de estudo, por espécie. 378

Tabela 64: Teste estatístico registrados na comunidade arbórea, quanto ao parâmetro volume. 382

Tabela 65: Distribuição dos parâmetros da Estrutura Horizontal pelas espécies registradas nas unidades amostrais. 385

Tabela 66: Número de indivíduos por estrato e posição sociológica das espécies encontradas no levantamento. 390

Tabela 67: Dados para obtenção dos índices de diversidade. 394

Tabela 68: Relação das espécies arbustivas encontradas na área inventariada, hábito botânico, origem e condição embasados na Flora do Brasil 2020 em construção. 397

Tabela 69: Relação das espécies encontradas na área inventariada, hábito botânico, origem e condição embasados na Flora do Brasil 2020 em construção. 400

Tabela 70: Áreas de Preservação Permanente interceptadas pelo Empreendimento em hectares, e percentual em relação ao uso do solo total da ADA (2648,20 ha). 402

Tabela 71: Espécie encontradas ao longo do Empreendimento e categoria de ameaças de extinção. 404

Tabela 72: Resultados finais do Inventário Florestal. 405

Tabela 73: Coordenadas geográficas dos pontos centrais dos sítios amostrais da avifauna. . 408

Tabela 74: Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies amostradas pelo método de contagens em pontos fixos durante a primeira campanha. 425

Tabela 75: Índice Pontual de Abundância (IPA) das espécies amostradas pelo método de contagens em pontos fixos durante a segunda campanha. 427

Tabela 76: Índices de similaridade entre os pontos amostrais inventariados durante a primeira campanha (estação quente)..... 432

Tabela 77: Índices de similaridade entre os pontos amostrais inventariados durante a segunda campanha (estação fria)..... 432

Tabela 78: Lista de espécies ameaçadas ou quase ameaçadas de extinção que ocorrem na região que coincide com a ADA e AID do Empreendimento. 435

Tabela 79: Lista de espécies migratórias / sazonais e seus respectivos locais de origem encontradas na área de estudo..... 442

Tabela 80: Coordenadas geográficas dos pontos centrais dos sítios amostrais da Herpetofauna. 453

Tabela 81: Lista geral de espécies de anfíbios e répteis registradas durante a primeira campanha de amostragens de campo..... 465

Tabela 82: Lista geral de espécies de anfíbios e répteis registradas durante a segunda campanha de amostragens de campo..... 466

Tabela 83: Número de espécies (s), espécimes (n) e Índices de Diversidade de Shannon-Weaver (H') e Simpson (J') obtidos em cada ponto amostral. 472

Tabela 84: Coordenadas geográficas dos pontos centrais dos sítios amostrais da Mastofauna. 475

Tabela 85: Lista dos táxons registrados nas áreas de influência. 488

Tabela 86: Relação das espécies cinegéticas listadas nas áreas de influência do Empreendimento. 495

TABELA 87: Lista dos agentes etiológicos listados para as espécies de mamíferos registradas nas áreas de influência do Empreendimento. 499

Tabela 88: Quantitativos dentro de cada situação das Reservas Legais mapeadas na faixa de servidão (30m para cada lado), da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) e da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2). 512

Tabela 89: Distribuição geográfica por situação de domicílio da população dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000-2010). 523

Tabela 90: Divisão Populacional por Gênero. 525

Tabela 91: Densidade demográfica, área territorial e população dos municípios da AII, estado do Paraná (2010). 526

Tabela 92: Índice de Desenvolvimento Humano - IDHM dos municípios da AII e do Estado (2000 - 2010). 527

Tabela 93: Renda, percentual de pobreza e desigualdade dos municípios da AII e do estado do Paraná (2000 – 2010). 529

Tabela 94: Número de domicílios particulares permanentes, segundo o tipo de ocupação nos municípios da AII (2010). 531

Tabela 95: Número de famílias em domicílios particulares permanentes segundo a composição dos municípios da AII (2010). 531

Tabela 96: Número de domicílios particulares permanentes, segundo a composição dos municípios da AII (2010). 532

Tabela 97: Longevidade, mortalidade e fecundidade nos municípios em estudo e estado do Paraná (2000 – 2010). 534

Tabela 98: Números de estabelecimentos de saúde segundo o tipo de estabelecimento (2017). 537

Tabela 99: Número de profissionais da saúde nos municípios em estudo (2017). 540

Tabela 100: Número de leitos hospitalares existentes (SUS e NÃO SUS) segundo a especialidade (2017). 543

Tabela 101: Taxa de mortalidade da população nos municípios da AII e do Estado do Paraná (2017). 545

Tabela 102: Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (2000). 548

Tabela 103: Quantidade de estabelecimentos nas redes de Ensino por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017). 551

Tabela 104: Número de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017). 553

Tabela 105: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos municípios em estudo (2015). 554

Tabela 106: Unidades consumidoras de energia elétrica nos municípios em 2010 e 2018. ... 560

Tabela 107: Número de ligações de abastecimento de água nos municípios em estudo (2017). 565

Tabela 108: Destinação final dos resíduos sólidos nos municípios em estudo (2016). 576

Tabela 109: Produto Interno Bruto (PIB), Valor Adicionado Bruto dos setores (VAB) e Impostos – em Mil Reais (2010 e 2015). 589

Tabela 110: Valor adicionado bruto da agropecuária, indústria e serviços – em mil Reais - (2010 e 2015). 590

Tabela 111: Participação percentual dos setores sobre o VAB total – (2010 e 2015). 591

Tabela 112: Área Plantada de Feijão, Fumo, Milho, Soja e Trigo - em Hectares (2010 e 2016). 593

Tabela 113: Área plantada de feijão, fumo, milho, soja e trigo, outros cultivos e total - em Hectares (2010 e 2016). 594

Tabela 114: Valor da produção de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em mil Reais (2010 e 2016). 595

Tabela 115: Quantidade produzida de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em toneladas (2010 e 2016). 596

Tabela 116: Criação de rebanhos – cabeças (2010 e 2016). 597

Tabela 117: Unidades locais de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (2015). 602

Tabela 118: Pessoal ocupado nas unidades locais (2015). 604

Tabela 119: População total, economicamente ativa (PEA) e situação do domicílio (rural e urbano) – (2010). 606

Tabela 120: Condição de Ocupação (2010). 611

Tabela 121: Rendimento nominal médio mensal do trabalho principal -em reais (2010). 612

Tabela 122: Taxa de Desocupação (2010). 613

Tabela 123: Admitidos e Desligados (2010 e 2017). 614
Tabela 124: Trabalho infantil por grupos de idade (2010). 614
Tabela 125: Produção extrativista (2013 e 2016). 616
Tabela 126: Receitas e Despesas – em reais (2013 - 2017). 620
Tabela 127: Transferências Correntes em Reais (2013 - 2018). 626
Tabela 128: Dívida Consolidada Líquida (1º semestre/2016). 627
Tabela 129: ICMS Ecológico - Em Reais (2013 - 2017). 629
Tabela 130: Localização das comunidades abrangidas pela AID do Empreendimento. 631
Tabela 131: Quadro geral das comunidades visitadas. 636
Tabela 132: Relação dos Entrevistados da ADA. 637
Tabela 133: Comunidades Quilombolas nos Municípios da AII. 653
Tabela 134: Terras indígenas identificadas nos municípios em estudo. 655
Tabela 135: Conselhos Comunitários de Segurança (CONSEGS). 660
Tabela 136: Associação dos Conselheiros Tutelares da Região Centro-Oeste do Paraná. 660
Tabela 137: Organizações sociais presentes na AII. 663
Tabela 138: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). 669
Tabela 139: Equipamentos culturais existentes nos municípios em estudo. 687
Tabela 140: Sítios arqueológicos registrados nos municípios em estudo. 689
Tabela 141: Análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico. 697
Tabela 142: Natureza do impacto ambiental. 721
Tabela 143: Abrangência do impacto. 721
Tabela 144: Incidência do impacto ambiental. 722
Tabela 145: Duração do impacto ambiental. 722
Tabela 146: Temporalidade do impacto ambiental. 722
Tabela 147: Reversibilidade do impacto ambiental. 723
Tabela 148: Ocorrência do impacto ambiental. 723
Tabela 149: Importância do impacto ambiental. 724
Tabela 150: Possibilidade de Mitigação do impacto ambiental. 724
Tabela 151: Potencialização do impacto ambiental. 724

Tabela 152: Pesos atribuídos aos critérios dos atributos de um determinado impacto. 726

Tabela 153: Magnitude do impacto ambiental. 727

Tabela 154: Cálculo do Grau de Impacto para o Empreendimento..... 791

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Histograma de veículos e equipamentos. 98

Gráfico 2: Histograma de Mão de Obra - LTs. 102

Gráfico 3: Histograma de Mão de Obra – SE Ivaiporã. 102

Gráfico 4: Origem da Mão de Obra Indireta 103

Gráfico 5: Origem da Mão de Obra Direta 104

Gráfico 6: Temperatura média mensal registrada na Estação Meteorológica de Cândido de Abreu (1989-1998). 165

Gráfico 7: Temperatura média mensal registrada na Estação Meteorológica de Ivaí (1981-2010). 166

Gráfico 8: Temperatura média mensal registrada na Estação Meteorológica de Ponta Grossa (1954-2001). 166

Gráfico 9: Precipitação média mensal para a região da área de estudo. 168

Gráfico 10: Variação anual da umidade relativa média do ar registrada nas estações de Ivaí e Castro. 171

Gráfico 11: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 181

Gráfico 12: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 181

Gráfico 13: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 182

Gráfico 14: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 182

Gráfico 15: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 09 e 12 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 182

Gráfico 16: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Ivaí. 183

Gráfico 17: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Ivaí. 183

Gráfico 18: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Ivaí. 183

Gráfico 19:Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Ivaí. 183

Gráfico 20: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 09 e 12 de julho de 2018 no município de Ivaí. 183

Gráfico 21: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 184

Gráfico 22: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 184

Gráfico 23: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 184

Gráfico 24: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 184

Gráfico 25: Concentração de Monóxido de Carbono (ppb), entre os dias 09 e 12 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 184

Gráfico 26: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 185

Gráfico 27: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 185

Gráfico 28: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 185

Gráfico 29: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 185

Gráfico 30: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 10 e 12 de julho de 2018 no município de Cândido de Abreu. 186

Gráfico 31: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Ivaí. 186

Gráfico 32: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Ivaí. 186

Gráfico 33: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Ivaí. 187

Gráfico 34: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Ivaí. 187

Gráfico 35: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 10 e 12 de julho de 2018 no município de Ivaí. 187

Gráfico 36: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 28 e 01 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 188

Gráfico 37: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 01 e 04 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 188

Gráfico 38: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 04 e 07 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 188

Gráfico 39: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 07 e 10 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 188

Gráfico 40: Concentração de Material Particulado (µg/m³), entre os dias 10 e 12 de julho de 2018 no município de Ponta Grossa. 188

Gráfico 41: Resultado das medições de ruído no ponto PR01. 331

Gráfico 42: Resultado das medições de ruído no ponto PR02. 332

Gráfico 43: Resultado das medições de ruído no ponto PR03. 334

Gráfico 44: Resultado das medições de ruído no ponto PR04. 335

Gráfico 45: Resultado das medições de ruído no ponto PR05. 337

Gráfico 46: Resultado das medições de ruído no ponto PR06. 338

Gráfico 47: Resultado das medições de ruído no ponto PR07. 340

Gráfico 48: Resultado das medições de ruído no ponto PR08. 342

Gráfico 49: Resultado das medições de ruído no ponto PR09. 343

Gráfico 50: Resultado das medições de ruído no ponto PR10. 345

Gráfico 51: Resultado das medições de ruído no ponto PR11. 346

Gráfico 52: Número de exemplares registrados por família nas unidades amostrais. 375

Gráfico 53: Abundância das espécies, quanto ao número de indivíduos, nas unidades amostrais. Legenda: N = Número de indivíduos. 376

Gráfico 54: Curva de espécie área, representando espécies acumuladas por parcela. 383

Gráfico 55: Número de exemplares registrados por família na vegetação arbustiva da área de estudo. 398

Gráfico 56: Abundância das espécies da vegetação arbustiva na área de estudo, quanto ao número de indivíduos. 399

Gráfico 57: Comparativo da riqueza registrada em cada campanha executada ao longo do traçado da LT 525 kv Ivaiporã – Ponta Grossa (C1 e C2). 420

Gráfico 58: Dendrograma ilustrando a similaridade entre os pontos amostrais inventariados na primeira campanha (estação quente). 431

Gráfico 59: Dendrogramas ilustrando a similaridade entre os pontos amostrais inventariados na segunda campanha (estação fria). 431

Gráfico 60: Curva do número acumulado de espécies de aves registradas nas áreas de influência do Empreendimento. 448

Gráfico 61: Curva do número acumulado de espécies de anfíbios e répteis registrado na área de influência do Empreendimento. 471

Gráfico 62: Índice de similaridade de Bray-Curtis obtido para os pontos amostrais. 472

Gráfico 63: Curvas de acumulação de espécies (observadas e estimadas) para as áreas de influência do Empreendimento 494

Gráfico 64: Consumo Total de energia elétrica nos municipios em estudo (2010 e 2016). 558

Gráfico 65: Consumo de energia elétrica nos municípios em 2016, por tipo de consumidor (%). 559

Gráfico 66: Quantidade de consumidores por tipo de abastecimento nos municípios. 562

Gráfico 67: Tipo de esgotamento sanitário por município. 568

Gráfico 68: Número de domicílios por tipo de destinação do lixo nos municípios em estudo (2010). 573

Gráfico 69: Participação dos setores da economia sobre o VAB total (2015). 592

Gráfico 70: Pessoas economicamente ativas ocupadas, segundo grupos de idade e sexo (2010). 608

Gráfico 71: Investimentos em Reais (2013 - 2017) 622

Gráfico 72: Receitas próprias em Reais (2013 - 2017). 624

Gráfico 73: Existência de condições a melhorar. 638

Gráfico 74 Destino dos Resíduos Sólidos. 639

Gráfico 75 Origem das águas. 639

Gráfico 76 Valor dos rendimentos (Salário Mínimo). 640

Gráfico 77 Existência de infraestrutura de segurança pública. 640

Gráfico 78: Percepção da população quanto à infraestrutura. 644

Gráfico 79: Aspectos sociais e educacionais da população. 645

Gráfico 80: Expectativas identificacas. 651

Gráfico 81: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). .. 669

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

4.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico do meio Socioeonômico tem como objetivo caracterizar o conjunto de variáveis antrópicas das áreas de influência definidas para esse estudo, com a finalidade de possibilitar o conhecimento dos componentes sociais, econômicos e culturais dos municípios interceptados pelo futuro Empreendimento.

Através desse 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 benefícios para população afetada direta e indiretamente pelo Empreendimento, quer reduzindo os impactos negativos ou ampliando os efeitos das medidas relacionadas as interferências positivas.

O Empreendimento em questão compreende dois circuitos em linhas distintas, os quais atigem os municípios mencionados na sequência.

- Circuito 1: Manoel Ribas, Pitanga, Cândido de Abreu, Reserva, Turvo, Prudentópolis, Ivaí, Imbituva, Ipiranga e Ponta Grossa.
- Circuito 2: Manoel Ribas, Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu, Prudentópolis, Ivaí, Ipiranga e Ponta Grossa.

A forma de apresentação dos dados compreende análise comparativa com abordagem através de tabelas e gráficos, com rápida descrição dos índices e números levantados, utilizando como comparativo pelo menos dois dados temporais, preferencialmente os mais recentes e não superiores a dez anos de intervalo.

4.3.1 Metodologia Aplicada

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 FUNAI, FCP, IPHAN, INCRA, 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, através de duas campanhas, que aconteceram entre os dias 16 e 18 de maio e 20 e 24 de junho de 2017, nas localidades situadas nas áreas de influência do Empreendimento.

Destaca-se que ocorre uma exceção no diagnóstico socioeconômico, relativa a caracterização para o Municipio de Reserva, cuja interceptação se da apenas pelo circuito C1, em cerca de 280 metros dentro dos limites do município. Neste trecho, ressalta-se a influencia da localidade de Bairro da Imbuia, pertencente ao municipio de Cândido de Abreu, sobre esta porção territorial, que dista cerca de 41 km da sede do municpio de Reserva.

4.3.2 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 deste Estado, no qual, de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010, do 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, Mesorregião Centro Oriental Paranaense que abrange o município de Ponta Grossa, Mesorregião Norte Central Paranaense que abrange Cândido de Abreu, Manoel Ribas e Ariranha do Ivaí; Mesorregião Sudeste Paranaense os municípios de Prudentópolis, Ipiranga e Imbituva, Mesorregião Noroeste o município de Ivaí e Centro Sul Paranaense o município de Turvo.

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 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).

4.3.2.1 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 à variação do crescimento da população, como mostra a Tabela 89 a seguir.

Tabela 89: 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		POPULAÇÃO ESTIMADA 2017	VARIAÇÃO POPULACIONAL (%)	TAXA URBANIZAÇÃO (%)	
		2000	2010			2000	2010
Ariranha do Ivaí	Total	2.883	2.453	2.301	-14,91	-	-
	Urbana	697	904	-	29,69	24,18	36,85
	Rural	2186	1549	-	-29,13	-	-
Cândido de Abreu	Total	18.795	16.655	16.059	-11,38	-	-
	Urbana	4.684	4.752	-	1,45	24,92	28,53
	Rural	14.111	11.903	-	-15,65	-	-
Imbituva	Total	24.496	28.455	31.719	16,16	-	-
	Urbana	14.781	17.888	-	21,02	60,34	62,86
	Rural	9.715	10.567	-	8,76	-	-
Ipiranga	Total	13.308	14.150	15.139	6,32	-	-
	Urbana	3.996	4.889	-	22,34	30,03	34,55
	Rural	9.312	9.261	-	-0,54	-	-
Ivaí	Total	11.899	12.815	13.797	7,69	-	-
	Urbana	3.708	4.629	-	24,83	31,16	36,12
	Rural	8.191	8.186	-	-0,06	-	-
Manoel Ribas	Total	13.066	13.169	13.708	0,78	-	-
	Urbana	6.540	6.805	-	4,05	50,05	51,67
	Rural	6.526	6.364	-	-2,48	-	-
Pitanga	Total	35.861	32.638	32.015	-8,98	-	-
	Urbana	18.339	20.590	-	-12,23	51,14	63,09
	Rural	17.522	12.048	-	-31,24	-	-
Ponta Grossa	Total	273.616	311.611	344.332	13,88	-	-
	Urbana	266.683	304.733	-	14,27	97,47	97,79
	Rural	6.933	6.878	-	-0,79	-	-
Prudentópolis	Total	46.346	48.792	52.125	5,28	-	-
	Urbana	18.276	22.463	-	22,91	39,43	46,04
	Rural	28.070	26.329	-	-6,20	-	-
Turvo	Total	14.530	13.811	13.640	-4,95	-	-
	Urbana	4.179	5.048	-	20,79	28,76	36,55
	Rural	10.351	8.763	-	-15,34	-	-
Estado do Paraná	Total	9.563.458	10.444.526	11.320.892	9,21	-	-
	Urbana	7.786.084	8.912.692	-	14,46	81,41	85,33
	Rural	1.777.374	1.531.834	-	-13,81	-	-

Fonte: IBGE, SIDRA (2018).

Pode-se verificar que, a maioria dos municípios da AII apresentam um contingente populacional abaixo de 20 mil habitantes, com exceção de Imbituva, Ponta Grossa e Prudentópolis. Destaca-se que Ponta Grossa, com 344.332 habitantes, representa a 4° cidade mais populosa do Paraná e ocupa o 76° lugar no ranking das mais populosas do Brasil. A Figura abaixo ilustra a distribuição populacional dos municípios interceptados.

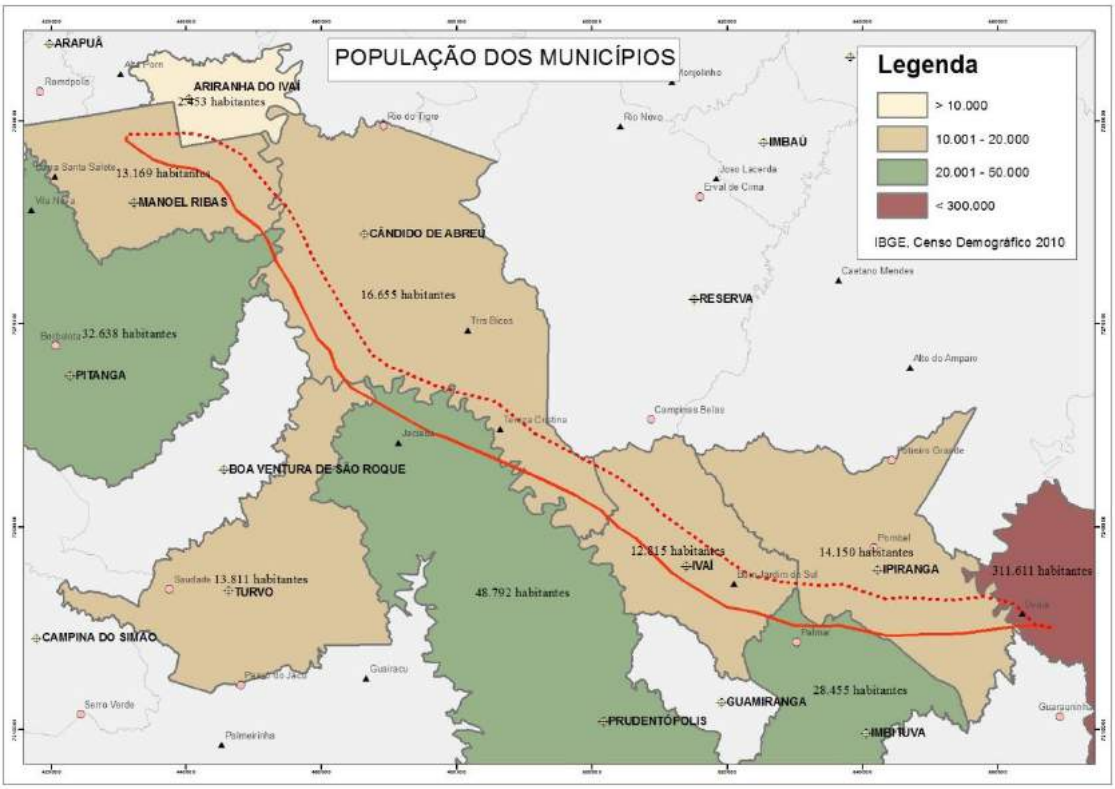


Figura 312: População nos municípios.

Quanto à variação populacional, os municípios de Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu e Turvo, apresentam crescimento negativo, de 14,91%, 11,38% e 11,7% respectivamente, indicando queda populacional neste período analisado. Já no restante dos municípios a evolução do crescimento populacional apresenta-se positiva, seguindo a mesma tendência de crescimento no Estado do Paraná.

Pode-se dizer que a queda populacional dos municípios, na maior parte, é decorrente de uma combinação de fatores, como baixa natalidade, a qual impede muitos municípios de repor a população que migra para novos polos de crescimento, no Estado e fora dele, além da influência dos indicadores educacionais e de desenvolvimento humano.

Em relação à distribuição geográfica, é possível detectar processos diferenciados de urbanização entre os municípios, onde alguns como Imbituva, Manoel Ribas e Ponta Grossa apresentam maior concentração na área urbana em relação à área rural. Destaca-se ainda que, com exceção de Imbituva, que apresentou aumento da população na área rural no período

observado de 2000 a 2010, o restante dos municípios da AII 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 pessoas da população estadual reside em cidades, e embora essa proporção seja elevada, é importante considerar que as áreas rurais do Paraná ainda abrigam 1.533.159 habitantes, um volume considerável de população, quase toda ela vinculada às atividades agrícolas desenvolvidas no Estado.

Destaque deve ser dado ao município de Cândido de Abreu, cuja população é predominantemente rural (aproximadamente 28,83% apenas de sua população vivem em área urbana), apresentando a menor taxa de urbanização em 2010 entre os municípios da AII.

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

Tabela 90: Divisão Populacional por Gênero.

DIVISÃO POPULACIONAL POR GÊNERO-2010			
Município	**População Total**	**População Masculina**	**População Feminina**
Ariranha do Ivaí	2.453	1.229	1.224
Cândido de Abreu	16.655	8.543	8.112
Imbituva	28.455	14.390	14.065
Ipiranga	14.150	7.328	6.822
Ivaí	12.815	6.684	6.131
Manoel Ribas	13.169	6.527	6.642
Pitanga	32.638	16.250	16.388
Ponta Grossa	311.611	151.362	160.249
Prudentópolis	48.792	24.891	23.901
Turvo	13.811	6.980	6.831

Fonte: IBGE, 2018.

Os dados da tabela permitem demonstrar que na divisão populacional por gênero, os municípios de Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu e Imbituva tem um maior número de pessoas do sexo masculino, para os demais municípios observa-se um número maior de população do sexo feminino.

4.3.2.1.1 Densidade Demográfica

A densidade demográfica média no estado do Paraná é de 52,40 hab/km² em 2010. Este, possui a segunda menor densidade entre os estados 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 91 a seguir.

Tabela 91: 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)
Ariranha do Ivaí	240,72	2.453	10,19
Cândido de Abreu	1.512,46	16.655	11,02
Imbituva	756,88	28.455	37,6
Ipiranga	930,58	14.150	15,21
Ivaí	608,94	12.815	21,03
Manoel Ribas	572,68	13.169	22,99
Pitanga	1.663,747	32.638	19,62
Ponta Grossa	2.069,92	311.611	150,58
Prudentópolis	2.314,46	48.792	21,08
Turvo	901,56	13.811	15,31
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 Ariranha do Ivaí, seguido de Cândido de Abreu apresentam a menor densidade demográfica (10,19 e 11,01 hab/km² respectivamente). Destaque para o município de Reserva que possui a maior área territorial de 1.639,9hab/km, porém apresenta densidade relativamente baixa de 15,35 hab/km².

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) foi criado pelo 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 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) 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 IDHM. A seguir são apresentados na Tabela 92 os IDHM dos municípios da AII.

Tabela 92: 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
Ariranha do Ivaí	0,341	0,594	0,702	0,794	0,576	0,637	0,517	0,670
Cândido de Abreu	0,260	0,494	0,702	0,783	0,533	0,643	0,460	0,629
Imbituva	0,339	0,509	0,753	0,828	0,617	0,681	0,540	0,660
Ipiranga	0,311	0,489	0,748	0,828	0,601	0,684	0,519	0,652
Ivaí	0,389	0,534	0,689	0,751	0,574	0,654	0,536	0,651
Manoel Ribas	0,457	0,628	0,736	0,806	0,595	0,725	0,585	0,716
Pitanga	0,414	0,621	0,751	0,802	0,612	0,696	0,575	0,702
Ponta Grossa	0,548	0,703	0,803	0,837	0,701	0,755	0,485	0,618
Prudentópolis	0,361	0,577	0,776	0,807	0,574	0,604	0,544	0,676
Turvo	0,293	0,549	0,739	0,818	0,547	0,688	0,491	0,612
Paraná	0,522	0,668	0,747	0,830	0,704	0,757	0,650	0,749

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

Observa-se que dos 10 municípios interceptados pela LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), apenas Manoel Ribas e Ponta Grossa apresentaram um IDHM alto em 2010, assim como no Estado do Paraná, já o restante encontram-se na linha do IDHM médio. Entretanto, houve um aumento do índice em todos os municípios na última década. O avanço geral do índice ocorreu em função das significativas melhorias registradas em todas as dimensões que estruturam o indicador, em todos os municípios citados.

A dimensão que mais contribui para o aumento do IDHM dos municípios foi a da Longevidade, seguida das dimensões Renda e Educação. Porém em termos absolutos a dimensão cujo índice mais cresceu foi da Educação, seguida das dimensões Longevidade e por fim da Renda.

Neste quesito, os municípios que mais progrediram foram Ariranha do Ivaí e Cândido de Abreu, com um aumento de 13,1% e 11,5% respectivamente.

Na dimensão educação, de um modo geral, todos os municípios apresentaram grande avanço, atingindo mais de 50% de aumento, com destaque para o município de Cândido de Abreu, cujo índice subiu 90% de 2000 para 2010.

Quanto à contribuição da dimensão Renda, os municípios de Cândido de Abreu e Manoel Ribas atingiram os maiores índices, ou seja, mais 22,5% e 21,8% de aumento respectivamente.

4.3.2.2 Nível de Renda

Segundo dados da PNAD, 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% do total. Neste mesmo ano, o paranaense recebeu em média 16,1% a mais do que a média do País, 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 apropriada 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 seguir, a fim de caracterizar o nível de renda dos municípios da AII, são apresentados na Tabela 93, os quantitativos de renda per capita, percentual de pobreza e desigualdade e Índice de Gini.

Tabela 93: 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
Ariranha do Ivaí	288,32	420,24	28,77	3,67	0,65	0,41
Cândido de Abreu	220,44	438,62	29,61	10,96	0,57	0,57
Imbituva	371,38	553,65	10,27	2,53	0,57	0,51
Ipiranga	337,16	564,83	13,47	6,27	0,56	0,53
Ivaí	284,21	469,13	17,89	7,66	0,55	0,50
Manoel Ribas	324,77	729,51	19,16	4,28	0,59	0,60
Pitanga	360,41	609,77	17,12	4,85	0,63	0,52
Ponta Grossa	629,15	877,10	4,58	1,63	0,57	0,54
Prudentópolis	283,84	497,84	21,82	6,50	0,57	0,47
Turvo	240,95	512,21	23,37	6,15	0,55	0,52
Paraná	638,27	890,89	6,08	1,96	0,60	0,53

Fonte: PNUD, IPEA (2010).

Percebe-se ao analisar a tabela, que a renda per capita média dos municípios em geral cresceu mais de 50% nos últimos censos em que se tem registro de 2000 e 2010. Destaque para o município de Manoel Ribas que apresentou o maior aumento de renda per capita (124,62%), e onde a extrema pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar per capita inferior a R$ 70,00, em reais de agosto de 2010) passou de 19,16% em 2000 para 4,28% em 2010. É possível observar, contudo, que o aumento na renda per capita não foi suficiente para reduzir o Índice de Gini observado no município. Os números mostram ainda, com base no índice de Gini, que a desigualdade diminuiu na maioria dos municípios da AII no período analisado, porém permanecendo estável no município de Cândido de Abreu, apesar de apresentar aumento de 98,97% na renda per capita e redução da extrema pobreza que passou de 29,61% em 2000 para 10,96%.

4.3.2.3 Caracterização das Condições Gerais de Habitação e Infraestrutura de Serviços Públicos nas Áreas de Influência Indireta e Direta

4.3.2.3.1 Condições gerais de habitação

Para caracterizar as condições habitacionais dos municípios interceptados pelo Empreendimento, buscou-se obter dados sobre o quantitativo de domicílios existentes, forma como são ocupados, bem como o número de domicílios que possuem saneamento básico e energia elétrica. Buscou-se também apurar o número de pessoas 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 94 abaixo, apresentam-se os domicílios quanto à condição de ocupação. Observa-se que predomina o tipo de ocupação própria no total dos domicílios existentes nos municípios, sendo representado por mais de 70% do total em relação às moradias alugadas ou cedidas.

Tabela 94: Número de domicílios particulares permanentes, segundo o tipo de ocupação nos municípios da AII (2010).

MUNICÍPIOS	CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO			
	PRÓPRIO	ALUGADO	CEDIDO	TOTAL
Ariranha do Ivaí	584	48	168	804
Cândido de Abreu	4.108	392	631	5.500
Imbituva	7.054	761	687	8.538
Ipiranga	3432	227	478	4.148
Ivaí	3.191	232	322	3.745
Manoel Ribas	3.106	370	440	3.926
Manoel Ribas	3.106	370	440	3.926
Ponta Grossa	74.090	13.949	6.339	94.819
Prudentópolis	12.387	1.303	866	14.616
Turvo	3.654	406	574	4.085

Fonte: IPARDES, 2018.

Em se tratando do número de famílias que compõem os domicílios existentes nos municípios em estudo, percebe-se que em mais de 30% do total destes predominam as famílias compostas com até 3 pessoas. Em segundo estão às famílias com até duas pessoas, conforme representado na Tabela 95 abaixo.

Tabela 95: 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
Ariranha do Ivaí	246	218	164	79	26	733
Cândido de Abreu	1352	1403	982	487	313	4537
Imbituva	2288	2781	1969	877	347	8261
Ipiranga	1089	1176	920	483	286	3955
Ivaí	894	1083	817	406	284	3484
Manoel Ribas	1074	1085	901	305	88	3453
Pitanga	2934	2982	2309	923	426	9573
Ponta Grossa	28390	28531	20274	8902	4662	90764
Prudentópolis	3482	4021	3432	1542	877	13354
Turvo	1027	1176	898	423	243	3768

Fonte: IPARDES, 2018.

Na Tabela 96 observa-se que a quantidade de domicílios que possuem abastecimento de água e esgotamento sanitário é alta, com destaque para os municípios de Ariranha do Ivaí, Imbituva,

Manoel Ribas e Ponta Grossa onde mais de 98% das moradias possuem água canalizada e esgotamento sanitário. Já a quantidade de domicílios que possuem coleta de lixo é menor, com exceção de Ponta Grossa, onde 98% dos domicílios tem coleta de lixo. Quanto à energia elétrica quase 100% dos domicílios possuem total cobertura.

Tabela 96: 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
Ariranha do Ivaí	794	790	348	804
Cândido de Abreu	4717	4880	1770	4889
Imbituva	8449	8461	6523	8461
Ipiranga	3999	4094	1699	4108
Ivaí	3500	3633	1715	3692
Manoel Ribas	3883	3895	2429	3885
Pitanga	9862	9952	6367	9922
Ponta Grossa	94345	94365	93070	94416
Prudentópolis	13.161	14.226	9.130	13.839
Turvo	3.882	4.061	2.200	3.872

Fonte: IPARDES, 2018.

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



Figura 313: Área rural do município de Ipiranga - comunidade de santaria.



Figura 314: Área rural do município de Ivaí - Bairro da Imbuia.



Figura 315: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade de Saltinho.



Figura 316: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade Jacaré.



Figura 317: Área rural do município de Cândido de Abreu – Comunidade Umbazinho II.



Figura 318: Área rural do município de Ivaí - Linha Ivaí.

Com relação ao abastecimento de água nas localidades da AID, os dados levantados com as entrevistas demonstraram que na zona rural é bastante usual cada propriedade buscar uma alternativa de abastecimento, quer seja o uso de poços, eventualmente poço artesiano e comumente captação em nascentes.

Ja nas localidades mais próximas a cidade, o sistema de abastecimento público consegue atender as demandas. Em Colônia Trindade no município de Ponta Grossa, por exemplo, a Prefeitura construiu um poço artesiano e a comunidade faz a gestão.

Outro exemplo é no município de Ivaí, na localidade de Rio Branco, a Associação dos Moradores do Rio, fez o poço para o abastecimente de água dos moradores.

A energia elétrica é fornecidade em todos os lugares da AID pela empresa distribuidora COPEL.

A coleta e destinação dos resíduos sólidos domésticos gerados nas propriedades, é realizada através da coleta pela Prefeitura nas localidades mais próximas da cidade ou mesmo o morador levar até o lixão, como ocorre em algumas comunidades de Manoel Ribas.

Nas áreas mais distantes das cidades, é comum cada proprietário dar um destino aos seus resíduos sólidos, sendo usual queimar ou enterrar esses materiais.

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 97 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 97: 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
Ariranha do Ivaí	67,1	72,7	39,8	18,7	2,5	2,1
Cândido de Abreu	67,1	72,0	39,8	20,0	2,9	2,4
Imbituva	70,2	74,7	31,1	15,4	2,9	2,1
Ipiranga	69,9	74,7	31,8	15,4	3,0	1,9
Ivaí	66,4	72,5	42,0	20,4	3,3	2,3
Manoel Ribas	69,2	73,4	33,8	17,5	3,0	2,2
Pitanga	70,1	73,1	31,3	18,0	2,7	2,1
Ponta Grossa	73,2	75,2	23,8	14,3	2,4	1,8
Prudentópolis	69,3	74,7	30,8	15,3	2,9	2,1

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
Turvo						
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.

Os municípios de Cândido de Abreu e Ivaí apresentaram as maiores taxas de mortalidade entre os municípios em estudo (20,0% e 20,4 %) e em contrapartida Ponta Grossa apresentou o menor valor,14,3%, abaixo do índice revelado no estado. Segundo a 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 de Imbituva, Ipiranga, Manoel Ribas e Ponta Grossa em 2010, já contemplavam a meta estabelecida pela ONU.

Segundo a Agência de Notícias do Paraná, o Estadoregistra 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 à melhoria de alguns condicionantes socioeconômicas, tais como maior acesso à saúde, menor taxa de homicídios e 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 Ivaí registrou o maior aumento no índice de esperança de vida ao nascer (6,1 anos). Também Ariranha do Ivaí e Turvo registraram aumento expressivo de 5,6 e 5,4 anos respectivamente, em relação ao restante dos municípios.

Observa-se que houve redução da taxa de fertilidade de forma geral nos municípios em estudo, sendo que em 2010, Ponta Grossa apresentou taxa de 1,8 filhos, índice um pouco abaixo da média encontrada no estado que é de 1,9 filhos. Já no restante dos municípios as taxas ficaram na média ou acima da média do estado no mesmo período.

Em relação à infraestrutura no setor de saúde, a Tabela 98 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 85% do total dos estabelecimentos de saúde registrados nos municípios em estudo. Ariranha do Ivaí por sua vez, apresenta o menor número, contando com apenas 3 estabelecimentos de saúde.

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 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, Hospital Bom Jesus, Hospital da Criança, Hospital São Camilo, Hospital Evangélico de Ponta Grossa, o Hospital Vicentino, Instituto de Cirurgia do Coração, 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 pediátrica.

O município de Ariranha do Ivaí não possui estabelecimento hospitalar, sendo que as emergências são encaminhadas para os municípios vizinhos mais bem estruturados. O município conta com uma Unidade Básica de Saúde e uma clínica especializada para o atendimento da população. Também Imbituva não possui hospital, porém apresenta um número maior de unidades e postos de saúde, totalizando 47 estabelecimentos no município.

Já Cândido de Abreu possui o Hospital Geral Municipal, Hospital e Maternidade Nossa Senhora de Copacabana e Unidade Básica de Saúde Areião para atendimento da população. Ipiranga que possui o Hospital da Associação Filantrópica IMAC, além de Postos de Saúde como o Posto de Saúde Coatis, Posto de Saúde Colonia Adelaide, Posto de Saúde São Braz, Posto de Saúde Olho d'Água, Clínica e Maternidade Imaculada Conceição.

O município de Ivaí conta com o Hospital Municipal de Ivaí e o Centro de Saúde. Manoel Ribas também conta com estabelecimento hospitalar, Hospital Municipal Santo Antônio, bem como Unidade Básica de Saúde (UBS). Assim como Turvo que conta com o Hospital Bom Pastor e Prudentópolis com os Hospitais Sagrado Coração de Jesus, Hospital Municipal Ligação e a Santa Casa de Misericórdia.

Tabela 98: Números de estabelecimentos de saúde segundo o tipo de estabelecimento (2017).

TIPO DE ESTABELECIMENTO	MUNICÍPIOS									
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÓPOLIS	TURVO
Academia da Saúde	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial (CAPS	-	-	1	-	-	-	7	4	2	-
Centro de Saúde - Unidade Básica de Saúde	1	5	1	3	2	-	-	50	10	5
Clínica Especializada / Ambulatório Especializado	1	1	1	2	1	1	-	83	5	2
Consultórios	-	4	22	5	1	4	36	618	48	2
Hospital Geral	-	1	-	1	1	1	1	7	2	1
Policlínica	-	-	-	-	-	-	1	12	1	-
Posto de Saúde	-	8	11	4	2	5	16	13	13	1
Unidades de Pronto Atendimento (UPAs)	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	1	4	1	2	2	7	19	1	2
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar - Urgência / Emergência	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Outros Tipos	1	2	4	-	1	2	1	24	1	1
Total	**3**	**22**	**47**	**17**	**11**	**16**	**70**	**838**	**89**	**14**

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 99, 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 710 profissionais da saúde e destes aproximadamente 91% estão presentes somente em Ponta Grossa (649).

Dos municípios que aparecem na tabela, os municípios de Ponta Grossa e Prudentópolis, apresentam um número superior de médicos por mil habitantes do que o recomendado pelo Ministério da Saúde (1,88 médicos/1000 habitantes). Em contrapartida o município de Manoel Ribas possui o menor cenário, ou seja, 0,36 médicos/1000 habitantes. Os outros municípios também não atendem à recomendação do Ministério da Saúde, apresentando números inferiores que variam de 0,43 a 0,59 médicos/1000 habitantes.

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 existentes nos municípios em estudo:



Figura 319: Área rural do município de Ivaí - unidade de saúde comunidade de Palmital.



Figura 320: Área rural do município de Ipiranga - unidade de saúde comunidade de Arroio Grande.



Figura 321: Unidade saúde da família no município de Ivaí.



Figura 322: Área rural do município de Ipiranga - unidade de saúde comunidade de Coatis.

Tabela 99: Número de profissionais da saúde nos municípios em estudo (2017).

TIPO DE ESPECIALIDADE MÉDICA	NÚMERO DE PROFISSIONAIS									
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÓPOLIS	TURVO
Anestesista	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-
Cirurgião Geral	-	-	-	-	-	-	-	6	-	2
Clínico Geral	1	3	10	5	4	1	10	286	48	33
Gineco Obstetra	-	-	1	-	-	-	1	24	32	8
Médico de Família	-	4	6	2	3	4	6	78	10	-
Pediatra	-	-	1	-	-	-	2	44	-	10
Dermatologista	-	-	1	-	-	-	-	6	-	-
Psiquiatra	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-
Radiologista	-	-	-	1	-	-	-	20	-	-
Sanitarista	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Acupunturista	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Alergista	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Angiologista	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
Cardiologista	-	-	-	-	-	-	1	30	-	-
Cirurgião	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
trabalho	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-
Endocrinologista	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Fisiatra	-	-	-	-	-	-	-	1	19	-
Geriatra	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Hematologista	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

TIPO DE ESPECIALIDADE MÉDICA	NÚMERO DE PROFISSIONAIS									
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÓPOLIS	TURVO
Infectologista	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Nefrologista	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Nutrologista	-	-	-	-	-	-	-	4	-	
Oftalmologista	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-
Oncologista	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-
Ortopedista	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-
Otorrinolaringologista	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Radioterapeuta	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Residente	-	-	-	-	-	-	-	27	-	-
Reumatologista	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Total	**1**	**7**	**19**	**8**	**7**	**5**	**1**	**649**	**122**	**53**

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 Sistema Único de Saúde (SUS).

A Tabela 100 a seguir, apresenta a quantidade de leitos de internações existentes nos municípios em estudo de acordo com especialidade disponibilizados ou não pelo SUS.

Tabela 100: Número de leitos hospitalares existentes (SUS e NÃO SUS) segundo a especialidade (2017).

MUNICÍPIOS	ESPECIALIDADES												
	CIRÚRGICO		CLÍNICO		OBSTÉTRICO		PEDIÁTRICO		OUTRAS		HOSPITAL/DIA		TOTAL
	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	SUS	NÃO SUS	
Ariranha do Ivaí	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cândido de Abreu	2	-	15	-	6	-	8	-	-	-	-	-	31
Imbituva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ipiranga	1	-	13	-	6	-	9	-	-	-	-	-	29
Ivaí	2	-	6	-	5	-	4	-	1	-	-	-	18
Manoel Ribas	2	-	10	-	5	-	4	-	-	-	-	-	21
Pitanga	14	2	30	-	13	6	22	2	-	-	-	-	89
Ponta Grossa	200	105	162	78	76	17	45	15	71	2	-	7	761
Prudentópolis	20	4	40	8	28	4	17	2	-	-	-	-	123
Turvo	1	1	32	1	8	7	10	1	-	-	-	-	53
Paraná	4597	2991	6913	2419	2298	890	2490	626	2555	753	407	405	27344

Fonte: IPARDES, 2018.

Observa-se que os municípios de Ariranha do Ivaí e Imbituva não disponibilizam leitos de internação, já que não possuem hospital. Cândido de Abreu apresenta um total de 31 leitos hospitalares disponibilizados ou não pelo SUS para o total da população, ou seja, 1,9 leitos por mil habitantes, também Ipiranga apresenta o mesmo número de leitos por mil habitantes, Ivaí conta com 1,3 leitos, Manoel Ribas com 1,5, Ponta Grossa com 2,2 Prudentópolis tem 2,2 leitos por mil e Turvo com 3,8 leitos por mil habitantes. De acordo com a OMS e a ABEM, 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.

Com relação ao serviço público de atendimento a saúde na AID, impressões coletadas demonstram a exitência de Unidades Básicas de Saúde, em algumas localidades, porém com a presença de médico com frequencia semanal ou mensal, como por exemplo, nas localidades Linha Munhoz e Rio do Padre em Manoel Ribas.

É comum o atendimento aos serviços de saúde na cidade, ou nas localidades melhores estruturadas. Ainda há situação em que o atendimento é realizado na igreja da comunidade, como no município de Ariranha do Ivaí, com a frequência mensal.

A seguir são apresentadas na Tabela 101, 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 no município de Ariranha do Ivaí, que apresentou a maior taxa de mortalidade relacionada a essa doença diante das demais citadas, ou seja, atingiu valor de 304,22%, ficando 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 101: Taxa de mortalidade da população nos municípios da AII e do Estado do Paraná (2017).

CAUSAS DA MORTALIDADE	MUNICÍPIOS										
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÓPOLIS	TURVO	PARANÁ
	TAXA DE MORTALIDADE (%)										
Mortalidade Geral (mil habitantes)	12,17	8,10	6,21	4,43	5,80	6,86	7,18	6,56	7,83	6,30	6,39
Tuberculose (Todas as Formas) (100 mil habitantes)	-	12,45	-	-	-	-	-	0,87	-	-	
Doença pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (100 mil habitantes)	-	18,68	3,15	-	7,25	-	6,25	6,97	-	-	1,04
Neoplasias Malignas (100 mil habitantes)	304,22	186,81	122,95	92,48	57,98	109,43	109,32	126,91	172,66	102,64	120,89
Diabetes Mellitus (Todos os Tipos) (100 mil habitantes)	86,92	18,68	18,92	6,61	14,50	7,30	56,22	27,01	38,37	21,99	30,49
Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) (100 mil habitantes)	43,46	80,95	34,68	33,03	21,74	80,25	62,47	26,72	36,45	21,99	41,09
Doenças Cerebrovasculares (AVC / AVE) (100 mil habitantes)	173,84	68,50	18,92	26,42	21,74	14,59	37,48	34,56	69,06	51,32	34,67
Acidentes de Trânsito (Transporte) (100 mil habitantes)	43,46	31,14	31,53	-	28,99	36,48	37,48	19,75	36,45	36,66	22,05

CAUSAS DA MORTALIDADE	MUNICÍPIOS										
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÓPOLIS	TURVO	PARANÁ
	TAXA DE MORTALIDADE (%)										
Outras Causas Externas de Lesões Acidentais (Outros Acidentes) (100 mil habitantes)	-	18,68	9,46	-	14,50	21,89	28,11	16,26	24,94	-	16,84
Lesões Autoprovocadas Intencionalmente (Suicídios) (100 mil habitantes)	-	12,45	9,46	6,61	7,25	14,59	6,25	5,52	13,43	7,33	6,34
Agressões (Homicídios) (100 mil habitantes)	-	18,68	25,22	6,61	7,25	14,59	15,62	17,72	23,02	21,99	23,03

Fonte: IPARDES, 2018.

.

4.3.2.3.3 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 a seguir 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 Cândido de Abreu 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.

Tabela 102: Taxa de analfabetismo nos municípios da AII (2000).

FAIXA ETÁRIA	TAXA DE ANALFABETISMO (%)																			
	ARIRANHA DO IVAÍ		CÂNDIDO DE ABREU		IMBITUVA		IPIRANGA		IVAÍ		MANOEL RIBAS		PITANGA		PONTA GROSSA		PRUDENTÓPOLIS		TURVO	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
DE 15 ANOS OU MAIS	21,92	15,1	22,5	16,2	7,2	5,84	10,5	7,62	12,25	8,29	16,47	13,7	14,68	10,5	5,71	3,69	7,9	7,9	12,28	12,3
DE 15 A 19 ANOS	2,34	1,41	4,28	1,11	1	1,1	2,66	1,58	1,67	0,69	2,14	2,29	2,35	1,41	1,29	0,71	1	1	1,07	1,07
DE 20 A 24 ANOS	5,43	2,33	9,65	3,38	1,76	0,96	2,85	1,64	4,95	0,85	4,7	3,26	4,62	1,39	1,59	0,67	0,99	0,99	1,91	1,91
DE 25 A 29 ANOS	8,02	4,14	13,1	4,31	2,94	1,66	3,79	2,11	7,45	1,76	6,8	6,4	6,89	2,31	2,22	1,01	2,32	2,32	3,34	3,34
DE 30 A 39 ANOS	15,97	5,95	17	9,61	5,22	2,81	6,98	4	9,33	4,83	12,42	10,9	9,83	5,55	3,14	1,69	4,22	4,22	6,9	6,9
DE 40 A 49 ANOS	25,3	12,6	27,21	15,8	8,44	6,72	11,52	7,44	12,98	10,3	19,07	12,8	16,91	9,39	5,42	3,03	7,26	7,26	12,99	13
DE 50 ANOS E MAIS	47,6	31	46,29	34,3	18,58	14,5	27,05	19,2	27,17	19,1	38,12	27,3	35,96	25,2	15,26	9,39	18,02	18	29,66	29,6

Fonte: IPARDES, 2018.

Em análise à Tabela 103 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, mas os ensinos fundamental e médio possuem predominância 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 Ipiranga e Ivaí que mantiveram o número de escolas no mesmo período. 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 Ariranha do Ivaí e Cândido de Abreu houve redução de escolas na última década, já no restante dos municípios houve aumento no total de escolas disponibilizadas.

No município de Imbituva observa-se aumento em mais de 60% no número de escolas de ensino infantil (creches e pré-escola) na rede pública municipal, assim como em Manoel Ribas que aumentou em 44% o número de escolas e Ponta Grossa em torno de 20%. Já na rede particular de ensino infantil houve aumento no número de escolas em Imbituva e Manoel Ribas, em contrapartida em Ponta Grossa houve redução de oito escolas, passando de 94 escolas em 2010 para 86 em 2017.

Na modalidade de ensino médio nas esferas estadual e particular todos os municípios apresentaram aumento no número de escolas.

Quanto aos estabelecimentos de ensino superior para educação profissional, observa-se que poucos municípios disponibilizam, sendo que somente nos municípios de Ipiranga, Manoel Ribas, Ponta Grossa e Prudentópolis há registro deste tipo de estabelecimento.

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 mantida 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, Faculdade Sant'Ana, Faculdade Sagrada Família, Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais, Centro Universitário Campos de Andrade, 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 Imbituva e Turvo foi possível identificar polos de ensino superior à distância, presente também em Ponta Grossa.

A seguir são apresentadas imagens de estabelecimentos de ensino existentes nos municípios em estudo.



Figura 323: Escola Estadual Luís Jesus de Correa – comunidade de Coatis- Ipiranga.



Figura 324: Colégio Estadual Sagrado Coração de Maria – comunidade Saltinho – Cândido de Abreu.



Figura 325: Escola Municipal do Campo Jacaré – comunidade Jacaré – Cândido de Abreu.



Figura 326:Escola Municipal Cristo Rei - Ivaí.



Figura 327: Escola rural de Canguera - Ipiranga.



Figura 328: Escola Municipal Dr Leopoldo da Cunha - Ivaí.

Tabela 103: Quantidade de estabelecimentos nas redes de Ensino por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017).

MODALIDADE	REDE DE ENSINO	MUNICÍPIOS																			
		ARIRANHA DO IVAÍ		CÂNDIDO DE ABREU		IMBITUVA		IPIRANGA		IVAÍ		MANOEL RIBAS		PITANGA	PONTA GROSSA		PRUDENTOPOLIS		TURVO	
		2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017
Infantil (Creche e Pré-escola)	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Estadual	-	-	1	1	-	-	6	6	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1
	Municipal	2	2	2	4	11	28	-	-	4	5	5	9	23	113	142	24	63	4	8
	Particular	-	-	-	-	2	4	4	4	-	-	1	2	4	94	86	5	6	-	-
Fundamental	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	1	1	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	10	43	43	13	14	6	6
	Municipal	4	2	38	25	28	17	8	8	5	5	9	8	17	81	84	64	53	6	5
	Particular	-	-	-	-	1	1	2	2	-	-	1	1	2	27	30	3	3	-	-
Médio	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Estadual	1	1	3	5	2	2	3	4	2	2	2	3	9	26	33	8	10	2	4
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Particular	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	1	12	15	3	3	-	-
Educação Profissional	Estadual	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	11	-	2	1	-	-
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	9	-	-	-	-
	Particular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5	-	1	-	-
	Total	8	6	47	39	49	57	28	29	15	16	25	29	57	411	447	122	154	19	24

Fonte: IPARDES, 2018.

No que concerne aos dados de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo, apresentam-se na Tabela 104, 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.

A modalidade de ensino fundamental na esfera pública municipal detém o maior número de matriculados, fato que se repete em todos os municípios em estudo, entretanto é a modalidade que revela as maiores reduções de matrículas na última década. Em contrapartida, no ensino infantil observa-se aumento de matriculados em todos os municípios. Na maioria dos municípios houve redução do número total de matrículas no período analisado de 2010 a 2017, com exceção de Ponta Grossa que apresentou um acréscimo de aproximadamente 2,6%, passando de 78.258 matrículas em 2010 para 80.288 em 2017.

Tabela 104: Número de matrículas por modalidade de ensino nos municípios em estudo (2010-2017).

MODALIDADE	REDE DE ENSINO	MUNICÍPIOS																		
		ARIRANHA DO IVAÍ		CÂNDIDO DE ABREU		IMBITUVA		IPIRANGA		IVAÍ		MANOEL RIBAS		PITANGA	PONTA GROSSA		PRUDENTOPOLIS		TURVO	
		2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017	2017	2010	2017	2010	2017	2010	2017
Infantil (Creche e Pré-escola)	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Estadual	-	-	18	34	-	-	-	-	-	-	32	104	-	-	-	-	-	11	6
	Municipal	72	118	129	295	413	1.097	232	349	145	231	269	474	830	5543	9419	868	1841	311	640
	Particular	-	-	-	-	79	85	103	107	-	-	58	78	155	3830	4093	199	250	-	-
Fundamental	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
	Estadual	151	121	1.368	1.046	2235	1988	1268	781	1097	891	1190	1075	2559	21640	20442	3675	2789	1.503	1021
	Municipal	170	164	1.707	1.096	2824	2178	1138	964	1271	990	784	583	2715	22774	20518	4.016	3119	1460	1105
	Particular	-	-	-	-	358	193	199	226	-	-	154	264	390	8190	9659	553	580	-	-
Médio	Federal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	-	-	-	-	-
	Estadual	124	58	843	-	828	1140	470	544	614	584	701	570	1690	11456	9611	2.073	2026	720	599
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Particular	-	-	-	-	122	62	-	34	-	-	-	-	96	2881	3103	226	153	-	-
Educação Profissional	Estadual	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	1851	146	50	-	-
	Municipal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	180	189	1732	-	-	-	-	-
	Particular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1592	-	43	-	-
Total		517	461	4065	2471	9859	7043	3410	3005	3127	2726	3396	3328	8624	78258	80288	11.756	10.851	4.005	3.371

Fonte: IPARDES, 2018.

Dando continuidade ao levantamento de informações educacionais, buscou-se avaliar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (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 105, o IDEB dos municípios em estudo, e como comparativo, o do Paraná.

Tabela 105: 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
Ariranha do Ivaí	-	-	*	5,2	*	4,2	-	-
Cândido de Abreu	-	-	6,2	5,3	4,6	4,2	-	-
Imbituva	-	-	5,3	5,4	4,5	4,8	-	-
Ipiranga	-	-	**	5,3	**	4,6	-	-
Ivaí	-	-	6,0	5,9	4,7	4,9	-	-
Manoel Ribas	-	-	5,9	5,1	4,1	4,4	-	-
Pitanga	-	-	5,9	5,3	4,2	4,8	-	-
Ponta Grossa	-	-	5,8	6,0	4,3	4,9	-	-
Prudentópolis	-	-	6,2	5,8	4,7	5,2	-	-
Turvo	-	-	6,0	5,0	4,1	4,8	-	-
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 a maioria dos municípios, assim como o estado do Paraná, ultrapassou a meta estabelecida pelo IDEB em 2015 para os anos iniciais do ensino fundamental, na rede pública de ensino, com exceção da rede municipal de Imbituva, cujo resultado alcançado, de 5,3, está abaixo da meta projetada de 5,4, e de Ponta Grossa, de 5,8, está abaixo da meta projetada de 6,0. Quanto aos anos finais, somente o

município de Cândido de Abreu obteve êxito atingindo a meta projetada na rede estadual, o restante manteve índices abaixo da meta projetada, seguindo a tendência do estado.

Com relação ao atendimento em educação na AID, os dados levantados indicam que com a nucleação do ensino, a grande maioria das localidades não possuem mais escolas, ou seja, o município dispõe o transporte escolar, para que as crianças e jovens,sejam levados para a cidade, onde realizarão seus estudos.

Ficou evidenciado ainda que a falta de estrutura para atendimento as necessidades do ensino superior em muitas cidades, faz com que esses jovens precisem deslocar-se diariamente para municípios vizinhos, ou até morarem fora de casa.

4.3.2.3.4 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, o Estado totalizaaproximadamente, 13.750 km de rodovias pavimentadas.

O estado 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). Há mais 17 aeroportos com infraestrutura pronta para operação da aviação aérea regular.

Dos municípios em estudo, Ponta Grossa e Manoel Ribas possuem 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. E Aeroporto de Manoel Ribas - Águia Branca, aeródromo com pista de 1200 m de comprimento por 30 m de largura em Asfalto, mas ainda não opera com voos regulares.

O acesso rodoviário ao município de Ariranha do Ivaí é feito a partir do Anel de Integração do Paraná (consiste em uma malha de 2.493 km de rodovias que formam um polígono geométrico interligando Curitiba, Ponta Grossa, Guarapuava, Cascavel, Foz do Iguaçu, Campo Mourão, Maringá, Paranavaí, Londrina e Paranaguá no estado do Paraná), pela BR-376 / PR-444 e PR-848.

Para Cândido de Abreu o acesso se faz a partir do Anel de Integração do Paraná: saindo de Ponta Grossa pela rodovia BR-376 para PR-441, seguindo até a cidade de Reserva, rumo oeste pela PR-239 até o entroncamento com a PR-816.

O município de Ipiranga é servido pelas seguintes rodovias: BR-373 (que liga Ponta Grossa a Prudentópolis - BR-277), BR-153 (Transbrasiliana, ligando Santa Catarina a São Paulo) e BR-487 (Estrada Boiadeira, que liga a cidade ao Mato Grosso do Sul).

O município de Imbituva é servido pelas rodovias: BR-373, que liga BR-376 (em Ponta Grossa) a BR-277 (via Prudentópolis), BR-153 (Transbrasiliana, no seu trecho União da Vitória a Jacarezinho e PR-522, ligando a cidade a BR-487 (em Ivaí).

O município de Ivaí é servido pelas seguintes rodovias: BR-487, que liga a BR-373 ao Mato Grosso do Sul, PR-522, ligando o município à cidade de Imbituva.

O município de Ponta Grossa consiste no principal entroncamento rodoferroviário do estado do Paraná, de onde partem rodovias e ferrovias para todas as regiões - além do potencial aquaviário inexplorado. O município é cortado pelas rodovias BR-376 (ligando a Curitiba e ao Norte do Paraná - Apucarana), BR-373 (ligando a Prudentópolis e a BR-277) e PR-151 (ligando a Piraí do Sul e a divisa com São Paulo).

Em Prudentópolis o acesso segue pelas rodovias BR-376 entre Ponta Grossa e Guarapuava com acesso também pela rodovia BR 277, ao sul do município.

No município de Turvo o principal acesso é realizado via rodovia PR 466 entre Guarapuava e Manoel Ribas.

No geral as rodovias federais e estaduais encontram-se em bom estado de conservação, principalmente aquelas que já contam com a existência de pedágios. As estradas municipais sem pavimentação apresentam variados estados de conservação, desde aquelas com boa condição de manutenção, até aquelas mais precárias. Importante salientar que na oportunidade em que foram realizadas as entrevistas, a questão que mais foi levantada pelos moradores é as melhorias de estradas e acessos.

4.3.2.3.5 Energia Elétrica

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 (COPEL, 2018).

A concessionária de energia elétrica que atende os municípios em estudo é a Companhia Paranaense de Energia (COPEL, 2018), 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 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.

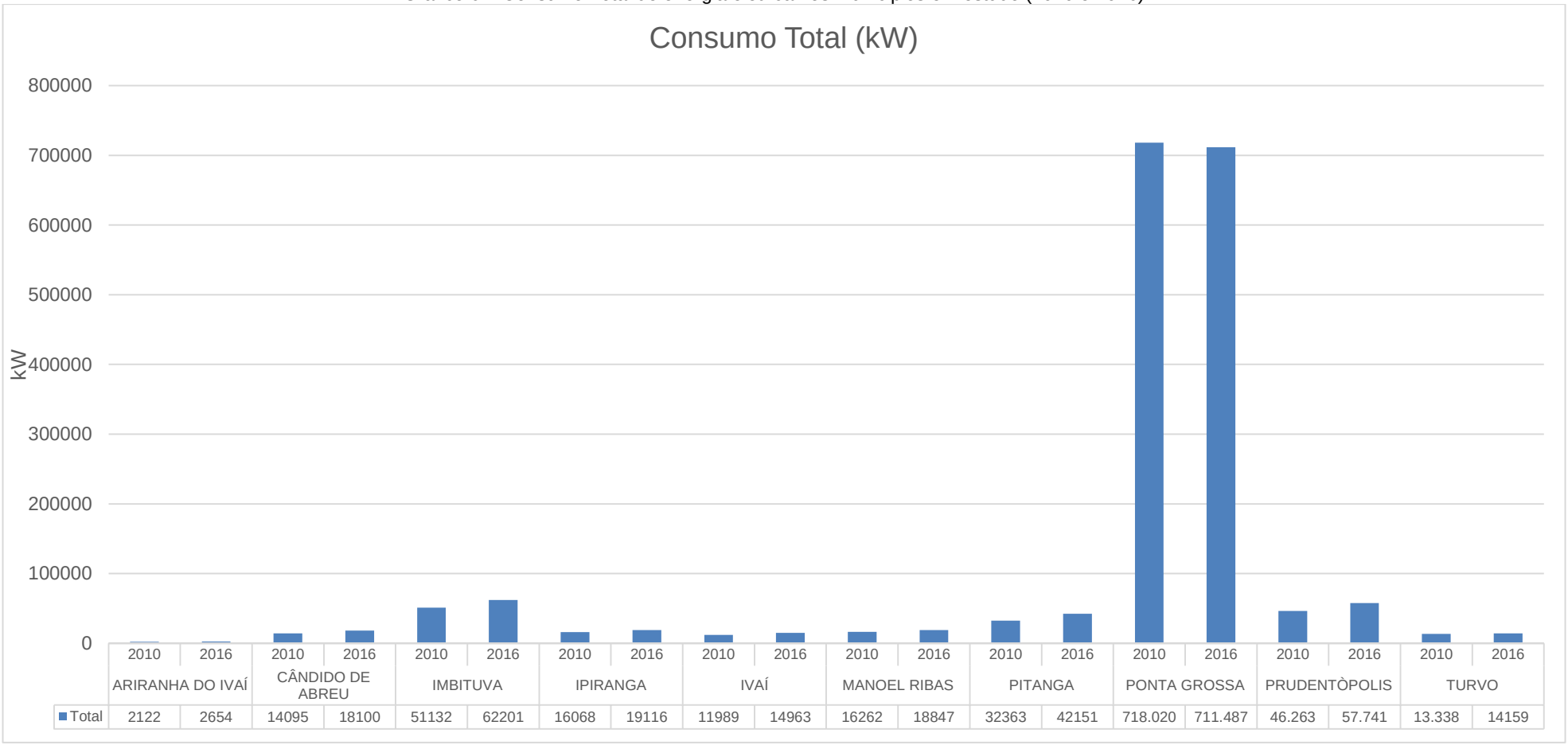
Em 2016, o consumo de energia em Ponta Grossa totalizou 711.488 Mwh, atendendo a 135.891 unidades. Comparando os dados das tabelas a seguir, com valores de 2010 e 2016, observa-se uma redução de aproximadamente 0,9% no consumo do município em relação ao ano de 2010. Também em Imbituva ocorreu queda no total do consumo de energia no município, em 23,8%, passando de 51.132 Mwh em 2010 para 38.920 Mwh em 2016, seguindo a mesma tendência do Estado do Paraná que registrou queda de aproximadamente 8,4% no consumo de energia no mesmo período. Nos outros municípios pode-se observar aumento no consumo de energia, representando uma variação aproximada de 15% a 28% nos períodos analisados.

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, (Figuras 36 e 37) demonstrando a importância da energia na produção industrial do município (COPEL, 2004). Assim como observado em Imbituva, cujo consumo de energia elétrica neste setor representou 70% do consumo total de energia no município.

Em relação ao consumo de energia no setor rural, este se mostra bastante representativo no total de energia elétrica consumida na maioria dos municípios, com exceção de Manoel Ribas e Ponta Grossa.

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

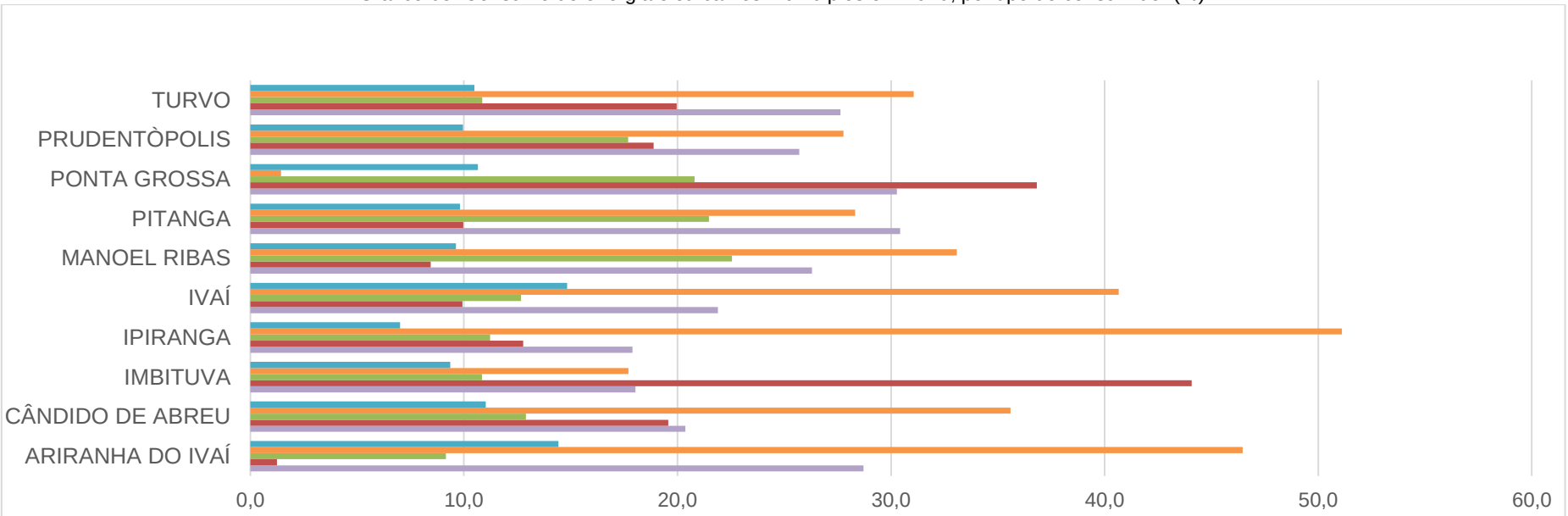
Gráfico 64: Consumo Total de energia elétrica nos municipios em estudo (2010 e 2016).



	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
	ARIRANHA DO IVAÍ		CÂNDIDO DE ABREU		IMBITUVA		IPIRANGA		IVAÍ		MANOEL RIBAS		PITANGA		PONTA GROSSA		PRUDENTÒPOLIS		TURVO	
Total	2122	2654	14095	18100	51132	62201	16068	19116	11989	14963	16262	18847	32363	42151	718.020	711.487	46.263	57.741	13.338	14159

Fonte: IPARDES, 2018.

Gráfico 65: Consumo de energia elétrica nos municípios em 2016, por tipo de consumidor (%).



	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÒPOLIS	TURVO
Outras classes	14,4	11,0	9,4	7,0	14,8	9,6	9,8	10,7	10,0	10,5
Rural	46,5	35,6	17,7	51,1	40,7	33,1	28,3	1,4	27,8	31,1
Setor Comercial	9,2	12,9	10,8	11,2	12,7	22,6	21,5	20,8	17,7	10,9
Setor Secundário	1,2	19,6	44,1	12,8	9,9	8,4	10,0	36,8	18,9	20,0
Residencial	28,7	20,4	18,0	17,9	21,9	26,3	30,4	30,3	25,7	27,6

% Consumo

Tabela 106: Unidades consumidoras de energia elétrica nos municípios em 2010 e 2018.

ENERGIA ELÉTRICA	CONSUMIDORES (Mwh)																					
	ARIRANHA DO IVAÍ		CÂNDIDO DE ABREU		IMBITUVA		IPIRANGA		IVAÍ		MANOEL RIBAS		PITANGA		PONTA GROSSA		PRUDENTÓPO-LIS		TURVO		PARANÁ	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Residencial	395	536	1849	2670	5517	7253	1522	2248	1650	2462	2237	2992	6446	8178	96125	119069	7350	10352	1836	2805	3062165	3714348
Setor Secundário	6	9	29	41	153	186	35	66	37	27	31	42	110	132	1968	3075	248	371	57	69	71021	83282
Setor Comercial	40	57	296	321	430	563	233	258	200	246	314	334	728	844	8493	10480	1094	1211	235	282	317468	391600
Rural	364	388	2873	2776	2556	2502	2474	2367	2131	2040	1745	1267	3656	3701	2175	1845	6238	6847	1944	1891	373113	367401
Outras classes	37	43	135	153	143	160	82	93	83	92	85	83	142	174	1059	1422	217	265	74	101	50731	58649
Total	842	1033	5182	5961	8799	10644	4346	5032	4101	4867	4412	4718	11082	13030	109820	135891	15.147	19046	4146	5149	3874500	4614983

Fonte: IPARDES, 2018.

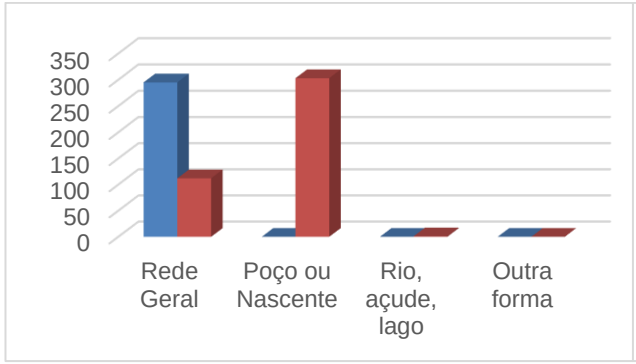
4.3.2.3.6 Abastecimento de água

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.

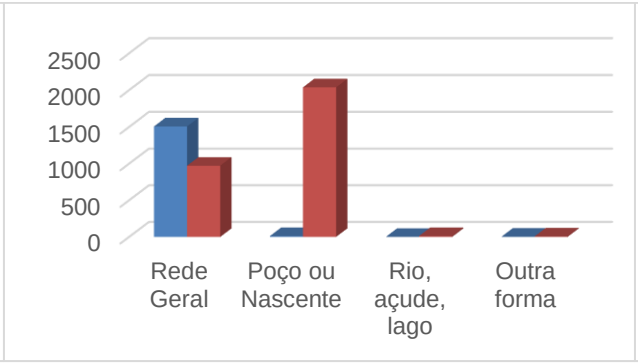
A responsabilidade pela captação, tratamento e distribuição de água nos municípios em estudo é concedida à Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar). A empresa mantém uma das maiores estruturas do Brasil em saneamento básico, distribuindo água tratada para 345 municípios no Paraná e um em Santa Catarina. 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.

A próxima tabela apresenta 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 Imbituva, Ivaí, Manoel Ribas, Ponta Grossa e Prudentópolis seguindo a tendência do estado do Paraná. Destaque para o município de Ponta Grossa com cobertura de 96,76% dos domicílios e Imbituva com 61,16% neste sistema. Já nos municípios de Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu, Turvo e Ipiranga, predomina o sistema de abastecimento de água por poço ou nascente na propriedade na área rural.

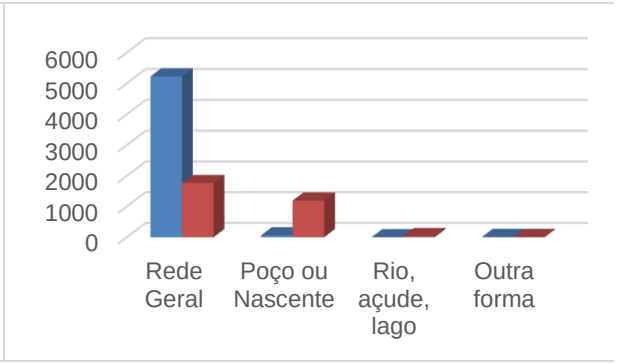
Gráfico 66: Quantidade de consumidores por tipo de abastecimento nos municípios.



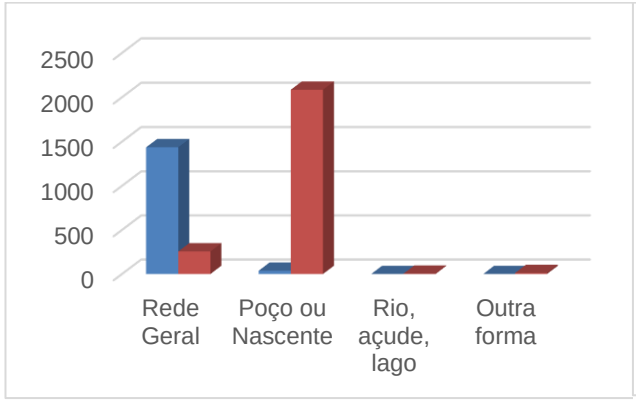
Ariranha do Ivaí



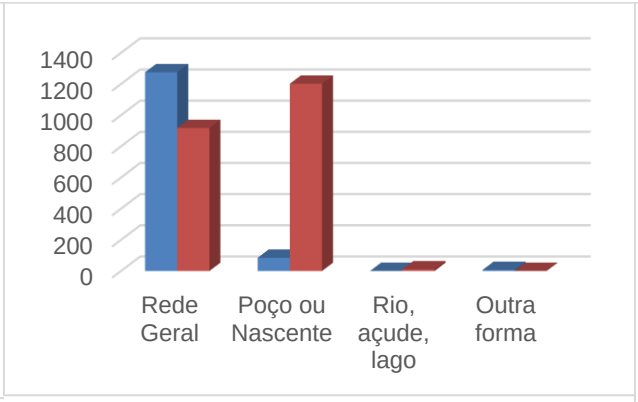
Cândido de Abreu



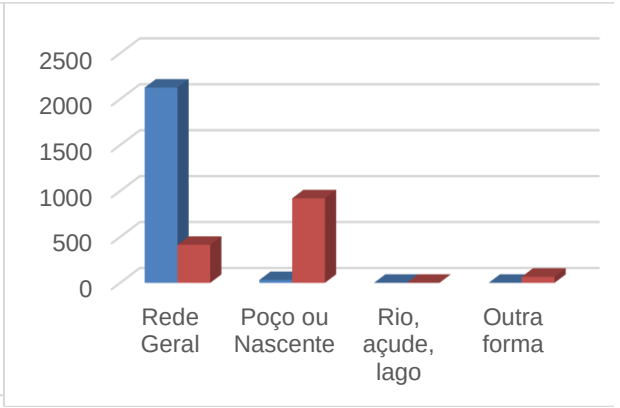
Imbituva



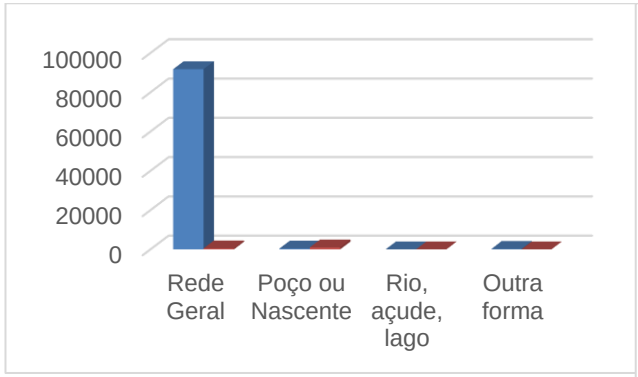
Ipiranga



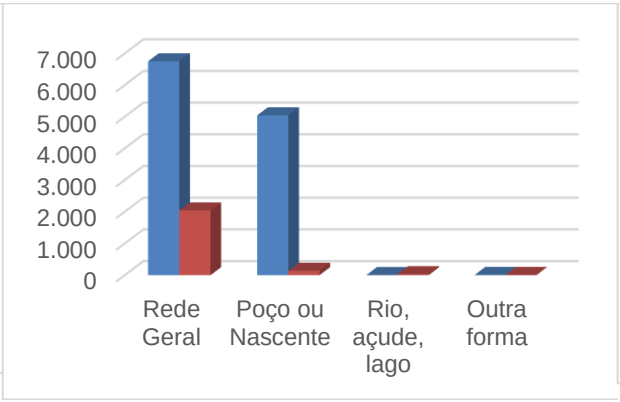
Ivaí



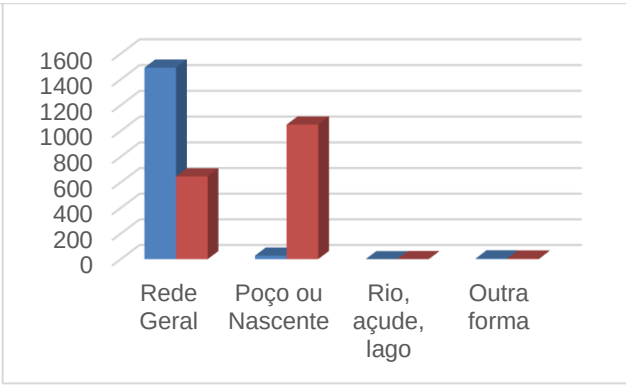
Pitanga



Ponta Grossa



Prudentópolis



Turvo

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Quanto ao número de ligações de abastecimento de água realizadas nos municípios, apresenta-se, na Tabela 107, a relação das unidades que possuem maior representatividade, segundo dados mais recentes extraídos do IPARDES do 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 107: Número de ligações de abastecimento de água nos municípios em estudo (2017).

LIGAÇÕES	UNIDADES ATENDIDAS NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA										
	ARIRANHA DO IVAÍ	CÂNDIDO DE ABREU	IMBITUVA	IPIRANGA	IVAÍ	MANOEL RIBAS	PITANGA	PONTA GROSSA	PRUDENTÒPOLIS	TURVO	PARANÁ
Residenciais	418	1965	7457	2035	2309	2679	7703	103732	9247	1920	2797601
Comerciais	34	179	341	126	149	254	755	6103	747	161	218615
Industriais	1	-	55	6	7	6	17	370	39	21	12658
Utilidade Pública	8	27	66	21	26	26	55	831	58	21	23205
Poder Público	25	56	80	44	50	50	101	583	89	38	25205
Total	486	2227	7999	2232	2538	3015	8631	111619	10.180	2161	3095671

Fonte: IPARDES, 2018.

Vale ressaltar que dos municípios em estudo, Ponta Grossa e Prudentópolis 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.

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 está localizada 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.

4.3.2.3.7 Coleta e Tratamento de esgoto

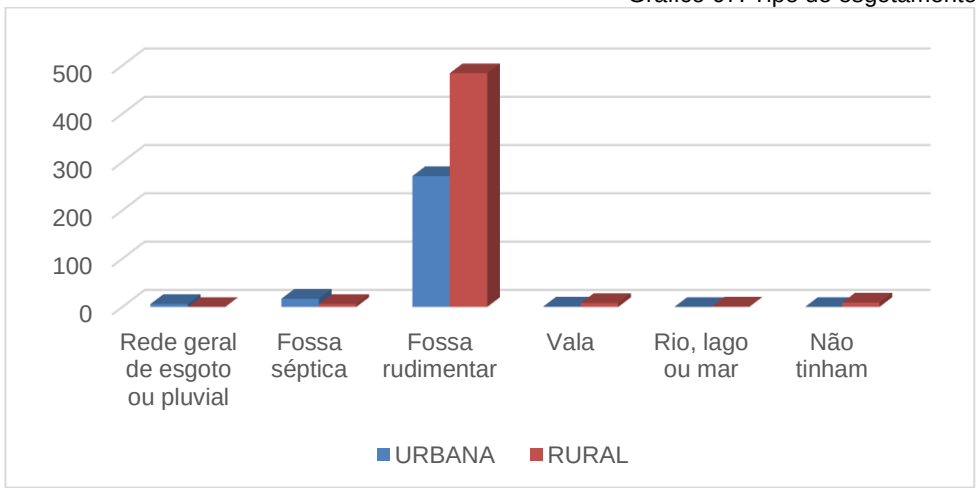
A SANEPAR também é responsável pelo sistema de esgoto sanitário dos Municípios em estudo. Em 2017, a rede coletora alcançou 35,3 mil km de extensão, sendo 6,6% maior em relação ao ano anterior. Esta, apresenta um índice de cobertura com rede de 70,6%, num total de 2.040.292 ligações. (SANEPAR, 2018).

No gráfico seguinte, 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

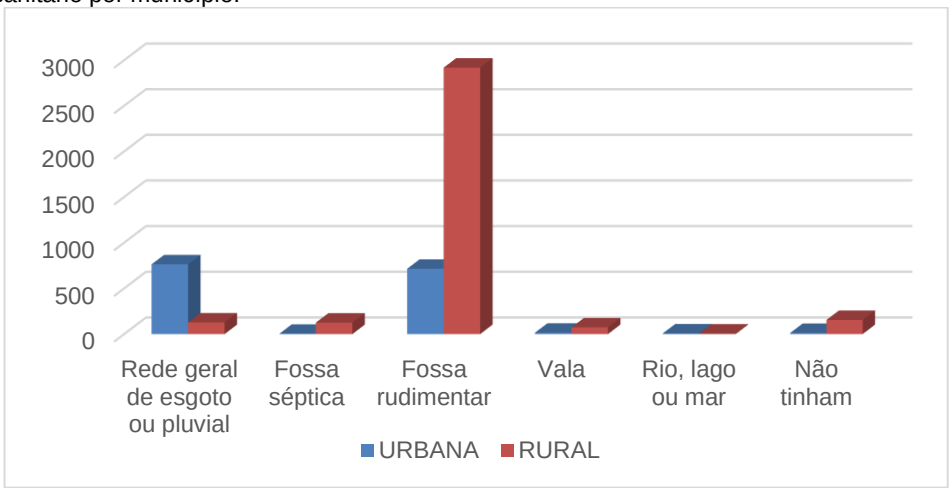
Estado. Porém, contrariando este resultado, os municípios de Ariranha do Ivaí e Manoel Ribas apresentam como principal sistema de esgotamento sanitário o tipo fossa rudimentar.

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 Cândido de Abreu, Ipiranga e Ivaí os quais possuem mais de metade dos domicílios com este tipo de esgotamento, ou seja, 57,83%, 51,97% e 53,98% respectivamente.

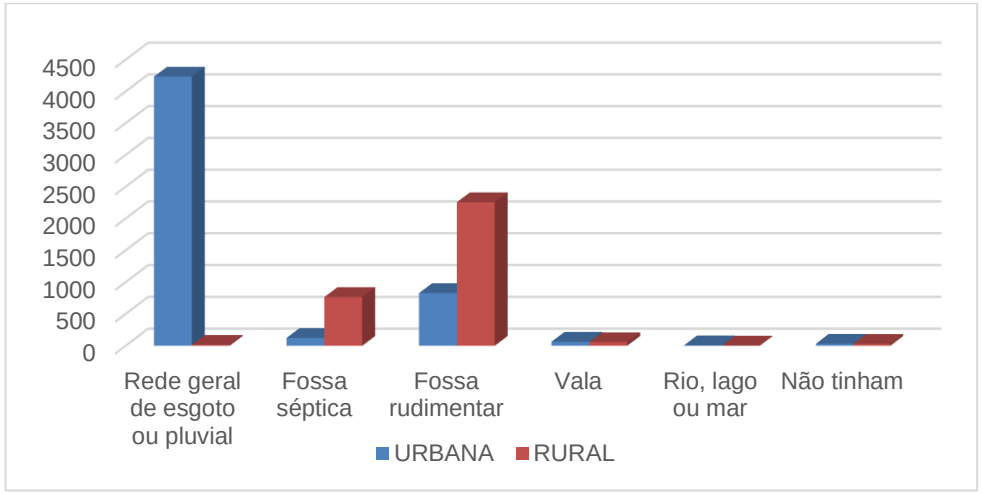
Gráfico 67: Tipo de esgotamento sanitário por município.



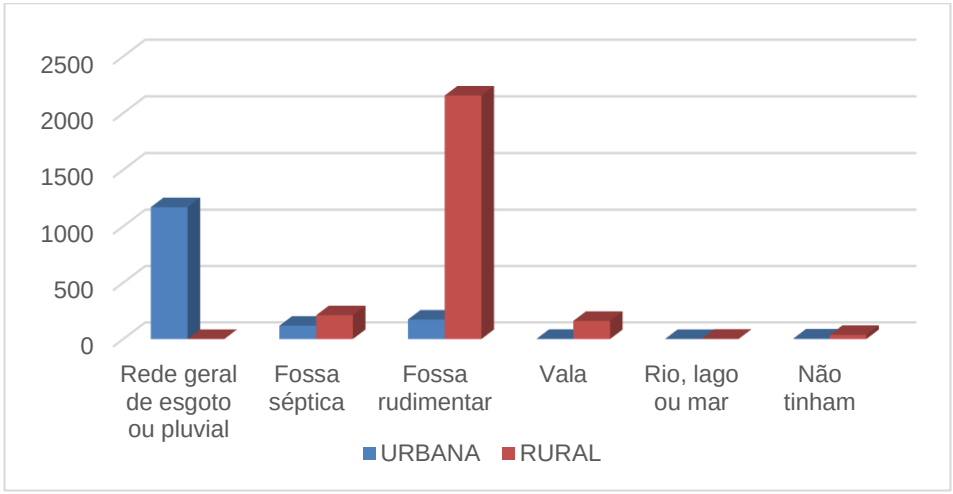
Ariranha do Ivaí



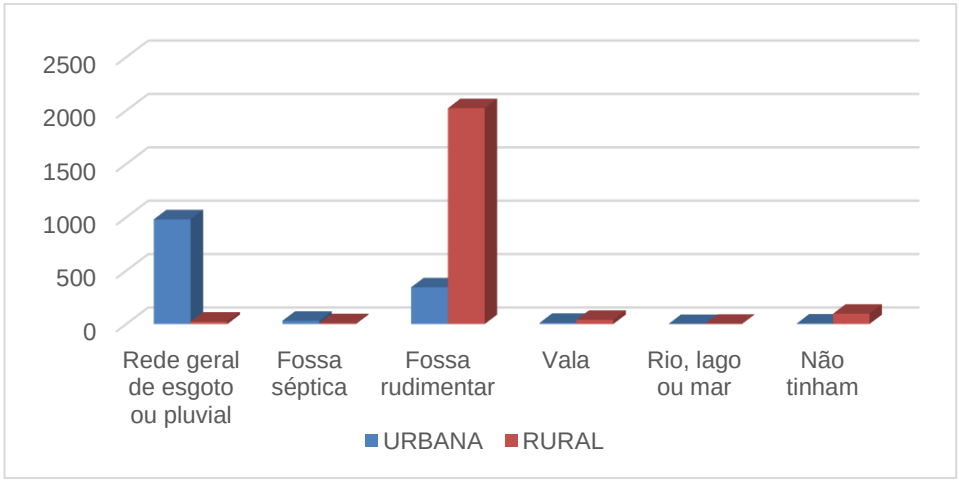
Cândido de Abreu



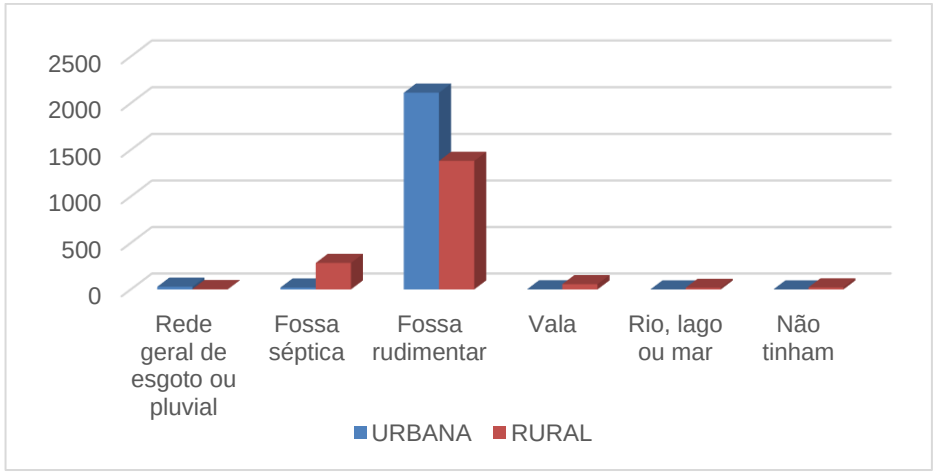
Imbituva



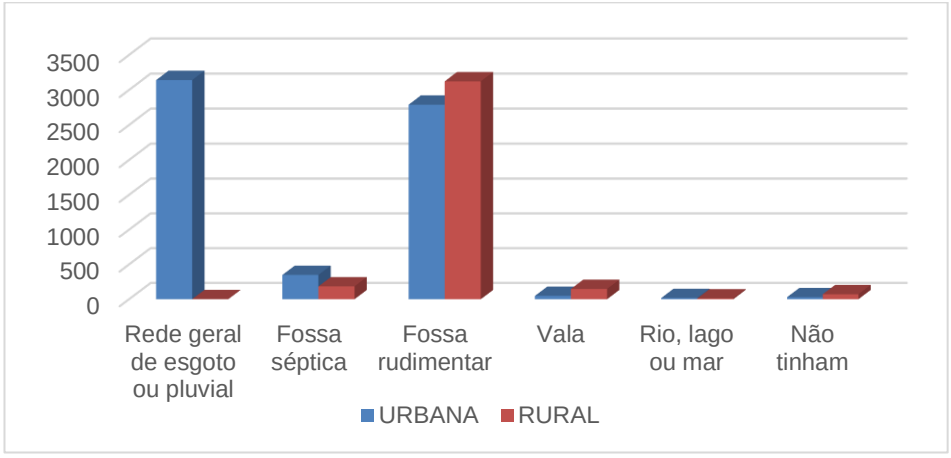
Ipiranga



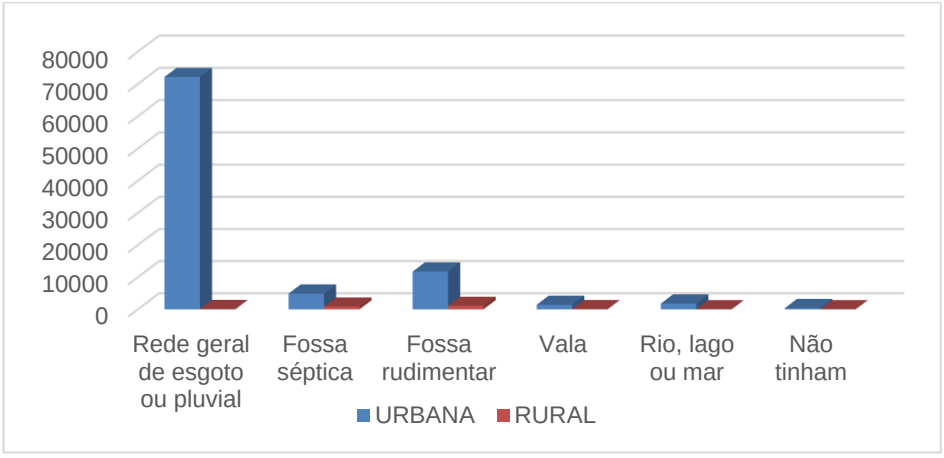
Ivaí



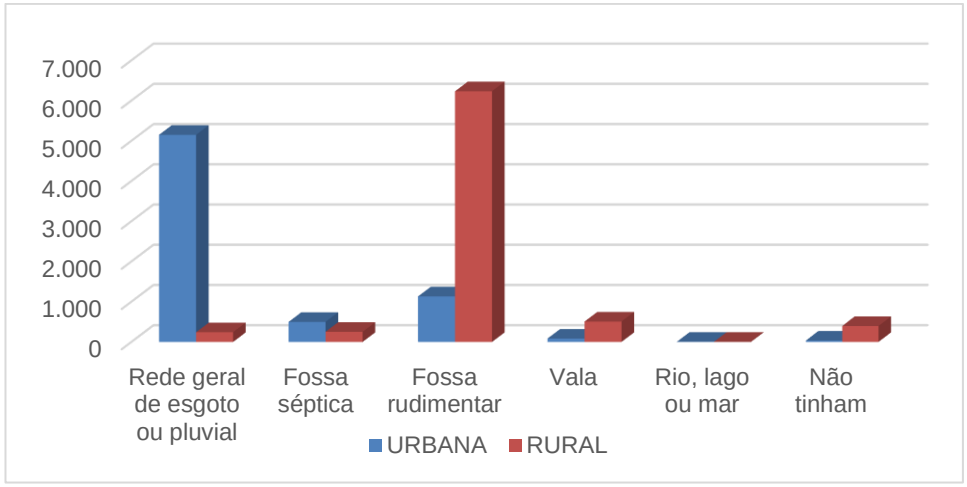
Manoel Ribas



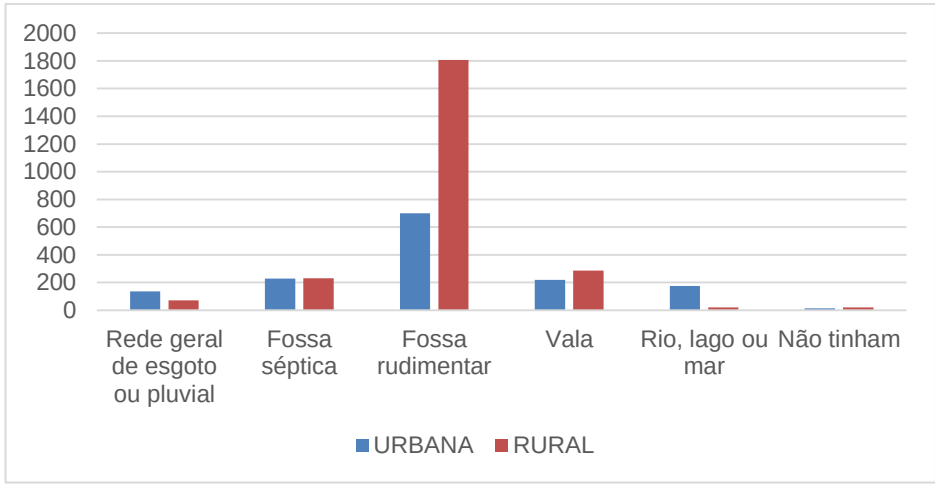
Pitanga



Ponta Grossa



Prudentópolis



Turvo

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 dos municípios paranaenses, em 173 a rede geral de esgoto atinge menos de 1% da população local. O PNSB 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).

Destaque para o município de Imbituva, que com a ampliação da estação de tratamento, integrou mais de 250 famílias ao sistema de esgoto, atingindo a marca de 77% de cobertura no sistema.

Já o municicípio de Ipiranga, será atendido com uma nova estação de tratamento de esgoto, com capacidade de tratamento de 20l por segundo, duas estações elevatórias, mil metros de rede coletora e cerca de 100 novas ligações prediais (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ, 2018).

Em Manoel Ribas, prevê-se a construção da estação de tratamento de esgoto (ETE) e a implantação da rede em pelo menos 60% dos domicílios da área urbana, onde serão assentados 36 quilômetros de interceptores e redes coletoras e instalação de 1.500 ligações prediais (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DO PARANÁ, 2018).

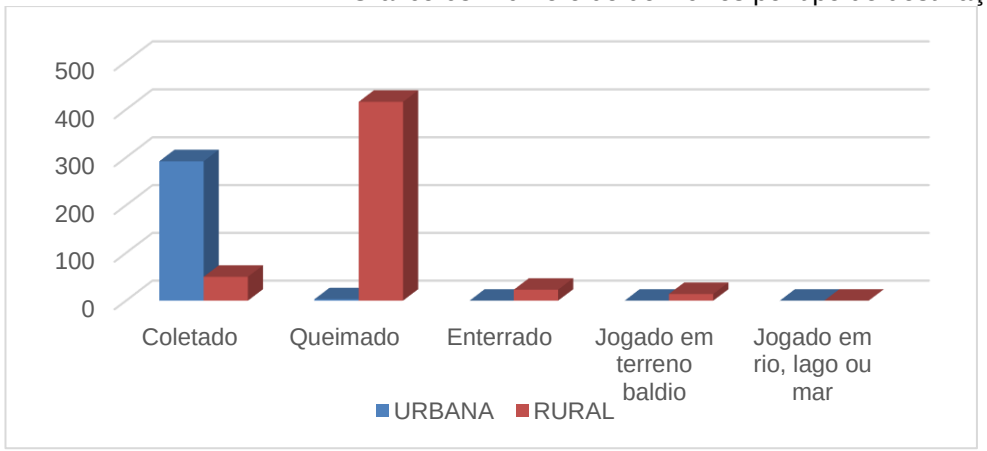
Em Ponta Grossa, segundo o PMSB do município, o sistema de esgoto sanitário é composto por rede coletora de esgotos sanitários de 1.688.872 metros de tubulações que atendem as condições atuais de demanda, contando com 93.395 ligações na zona urbana (SANEPAR, 2018).

O sistema de tratamento de esgoto compreende dez estações de tratamento com capacidade total de 690 l/s, em razão da ampliação de uma das estações, e do início da operação da décima ETE em Ponta Grossa - a ETE Taquari.

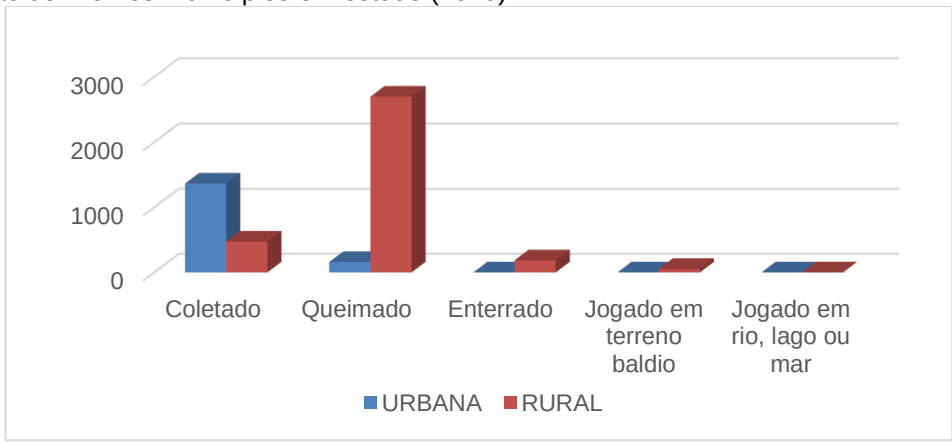
4.3.2.3.8 Coleta e disposição de resíduos

No que tange a coleta de resíduos, apresenta-se na próxima tabela, 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 da seguinte forma: em Imbituva 61% dos resíduos são coletados, em Manoel Ribas 54,32%, em Ponta Grossa 97% e em Reserva 49,16%, no Estado, o índice de coleta está em torno de 84,5%. Nos outros municípios a queima dos resíduos apresenta-se como principal tipo de destinação na área rural, com índices variando de 51,81% em Ariranha do Ivaí, 53,45% em Cândido de Abreu, 45,41% em Ipiranga e 47,1% em Ivaí. Os demais tipos de destinação, a saber: lixo enterrado, jogado em terreno baldio, jogado no rio, lago ou mar, são pouco expressivos.

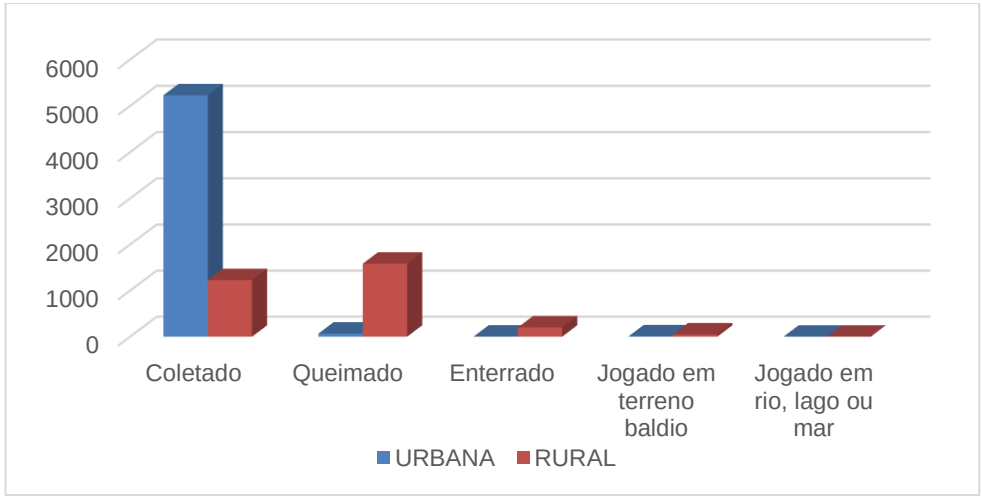
Gráfico 68: Número de domicílios por tipo de destinação do lixo nos municípios em estudo (2010).



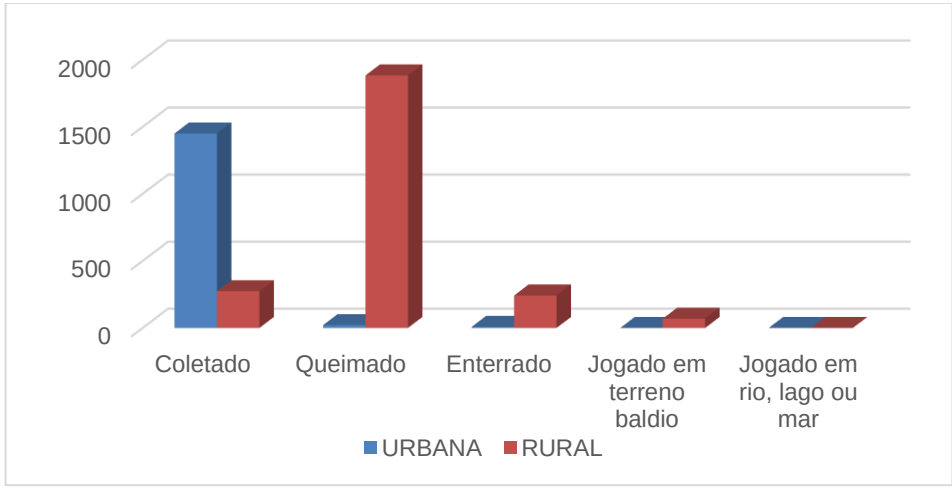
Ariranha do Ivaí



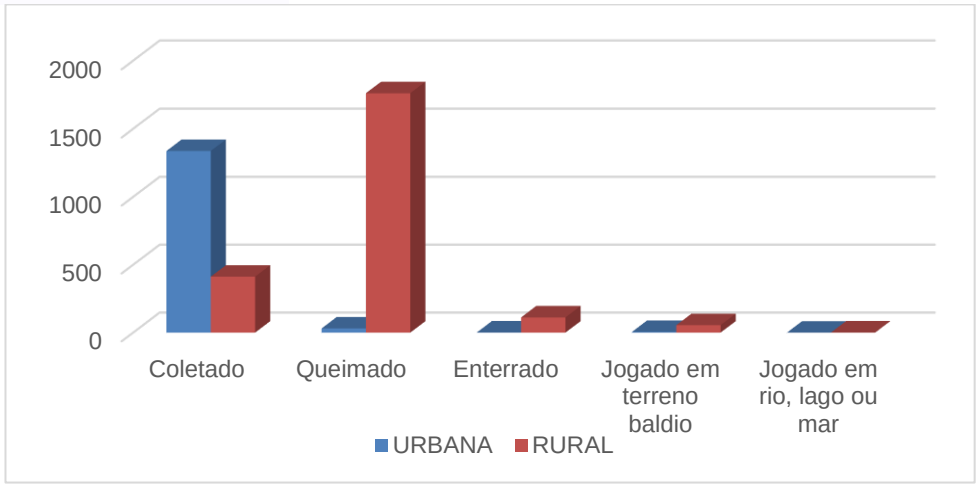
Cândido de Abreu



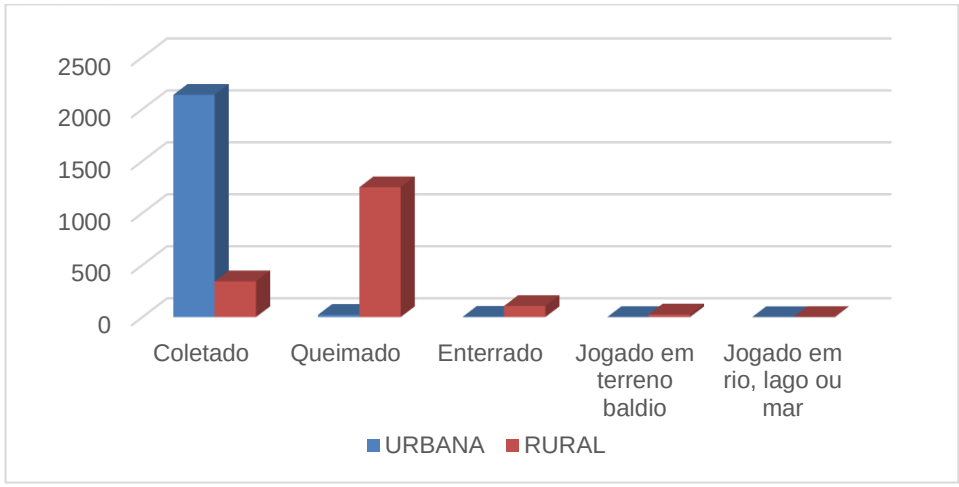
Imbituva



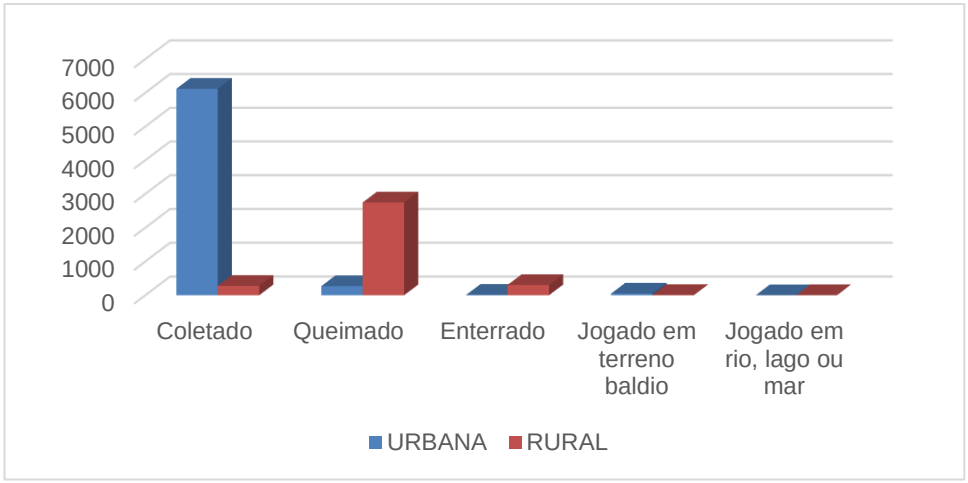
Ipiranga



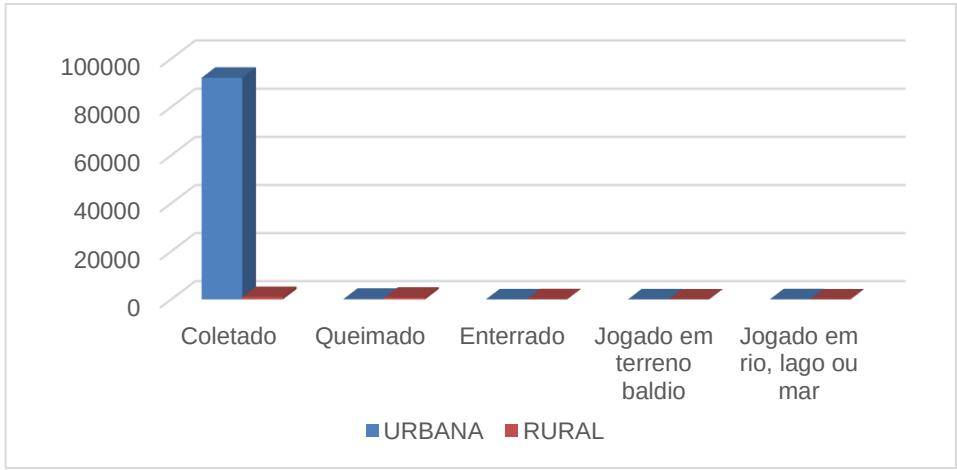
Ivaí



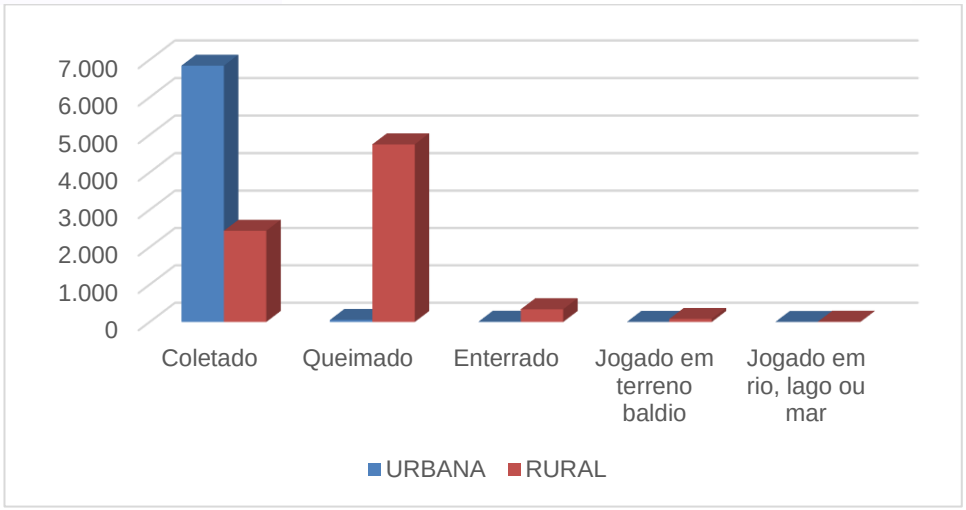
Manoel Ribas



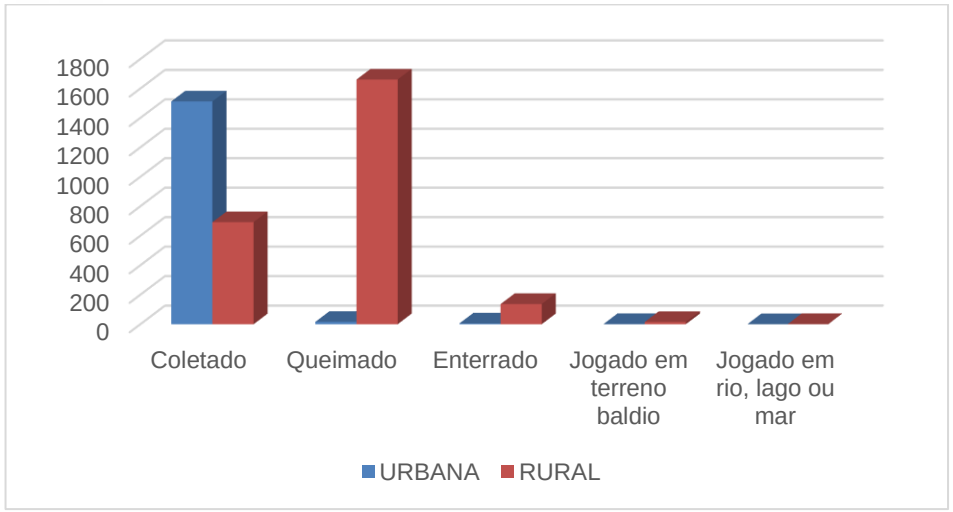
Pitanga



Ponta Grossa



Prudentópolis



Turvo

Fonte: IBGE (SIDRA), 2018.

Conforme dados apresentados pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRALPE 2015), estima-se que diariamente são gerados 1,072 kg de Resíduos Sólidos Urbanos (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 levam 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 atendida.

Portanto com base neste estudo, verifica-se que os municípios analisados se encaixam em três das 21 Regionais existentes, a saber, Regional de Ponta Grossa, Regional de Irati e Regional de Ivaiporã, onde se pode obter a real situação da destinação final dada aos RSU por município, conforme se apresenta na Tabela 108 a seguir.

Tabela 108: Destinação final dos resíduos sólidos nos municípios em estudo (2016).

MUNICÍPIOS	REGIONAL	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
		Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
Ariranha do Ivaí	Regional de Ivaiporã			x
Cândido de Abreu	Regional de Ivaiporã			x
Imbituva	Regional de Irati			x

MUNICÍPIOS	REGIONAL	DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS		
		Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
Ipiranga	Regional de Ponta Grossa		x	
Ivaí	Regional de Ponta Grossa			x
Manoel Ribas	Regional de Ivaiporã			x
Pitanga	Regional de Pitanga			x
Ponta Grossa	Regional de Ponta Grossa		x	
Prudentópolis	Regional de Ponta Grossa			x
Turvo		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.

4.3.2.4 Processo Histórico de Ocupação do Território

A história do Paraná começa com a criação da Capitania de Paranaguá, em 1660, que existiu até 1710. Sendo incorporada aos territórios de capitania de São Vicente e Santo Amaro, que formariam, posteriormente, a capitania de São Paulo.

Pela sua extensão, a capitania de São Paulo foi dividida em duas comarcas, ficando a do Sul com sede em Paranaguá (hoje um dos municípios do estado). Em 1812, foi transferida para Curitiba, passando a denominar-se Comarca de Curitiba e Paranaguá.

O desejo da Comarca de Curitiba e Paranaguá ter um governo próprio foi crescendo, principalmente com o apoio dado por D. João VI, mas somente 1850 o assunto teve relevância política. Quando surgiu a proposta de criação da província do Amazonas, o senador Batista de Oliveira propôs a criação simultânea da Comarca de Curitiba.

A proposta de criação da província do Paraná foi aprovada em 2 de agosto de 1853, pela Lei nº 704 e sancionada pelo imperador D. Pedro II, em 29 de agosto de 1853. A instalação da província deu-se a 19 de dezembro do mesmo ano junto com a posse de seu primeiro governador, Zacarias de Goes e Vasconcelos (IBGE, 2018).

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 onda povoadora do 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.

A onda povoadora do Paraná moderno, já no século XX, sendo a do Norte, com a agricultura tropical do café e que, pelas origens e interesses históricos, ficou, a princípio, mais diretamente ligada a São Paulo, e a do Sudoeste e Oeste, dos criadores de suínos e plantadores de cereais, que pelas origens e interesses históricos, ficou a princípio mais intimamente ligada ao Rio Grande do Sul.

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

4.3.2.4.1 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).

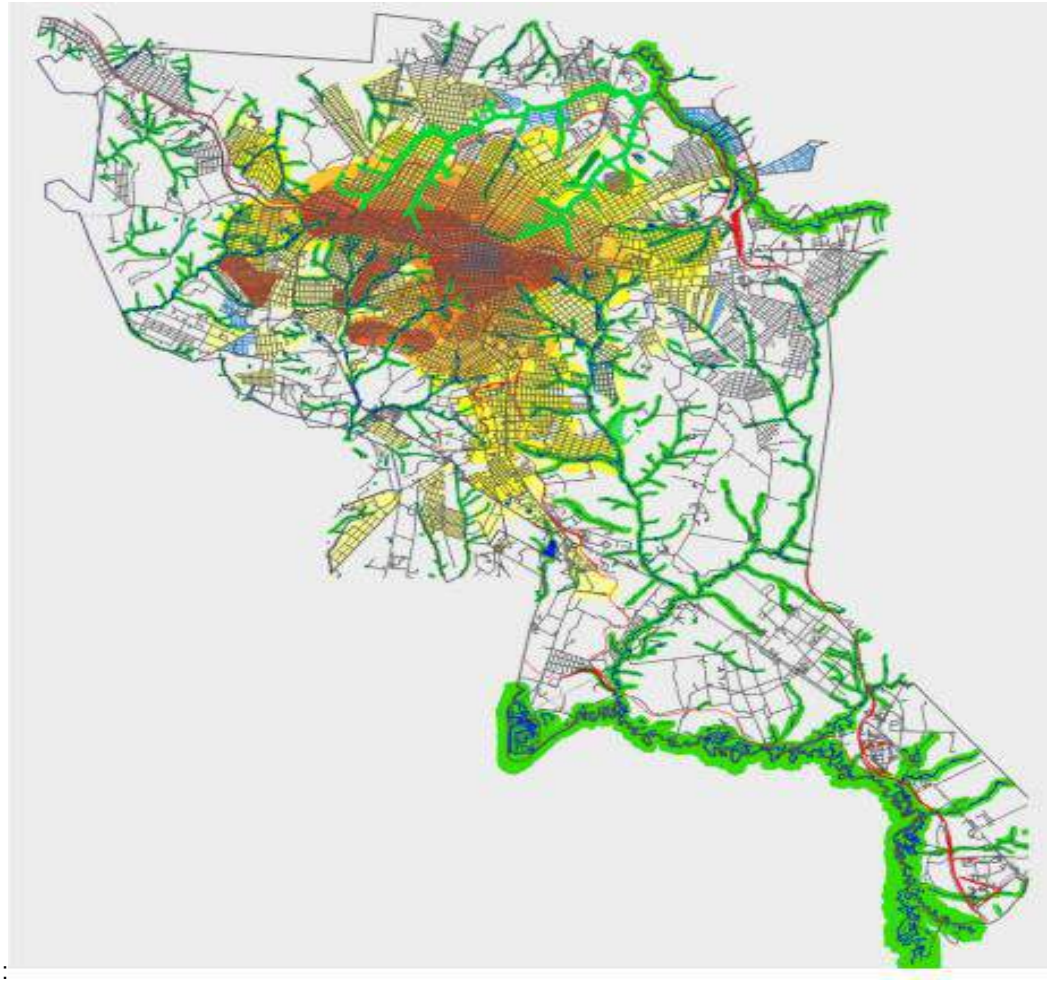
O comércio de Ponta Grossa começou a se desenvolver de maneira efetiva no início da década de 90, quando da instalação de grandes empresas nacionais do setor logístico e com a

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



:

Figura 329: 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.

4.3.2.4.2 Ariranha do Ivaí

A colonização do território de Ariranha do Ivaí acompanhou o desenvolvimento político e econômico de Ivaiporã. O núcleo que deu origem à localidade de Ariranha era conhecido por Arroio Bonito da Fazenda de Ubá, datando de 1940 até 1960.

Após a colonização e consequente aumento da população a companhia Ubá, empresa que colonizou Ivaiporã, destinou uma área para o loteamento do núcleo urbano, onde desde então, o antigo Arroio Bonito passou a chamar-se Ariranha.

A denominação é de origem geográfica, em referência ao Ribeirão Ariranha, que constituía hábitat natural da ariranha (animal de pequeno porte existente em grande quantidade nas margens e leito do rio), também conhecida por onça d'água. O município foi criado por meio da Lei Estadual n° 11.509/1996 e desmembrado de Ivaiporã.

No contexto de formação administrativa, o Distrito tem sua denominação de Ariranha pela Lei Estadual nº 5671/1967, subordinado ao município de Ivaiporã. Este, desmembrou-se de Ivaiporã e foi elevado à categoria de município com a denominação de Ariranha do Ivaí pela Lei estadual nº 11257/1995. Em divisão territorial datada de 1999, o município é constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007. A alteração toponímica distrital de Ariranha para Ariranha do Ivaí aconteceu através da Lei Estadual nº 11257/1995 (IBGE CIDADES, 2018).

4.3.2.4.3 Cândido de Abreu

A formação do Município de Cândido de Abreu ocorreu na primeira metade do século XIX, com a vinda dos primeiros colonizadores poloneses, alemães, franceses e ucranianos, os quais fundaram os núcleos coloniais.

Em 1847, o médico francês João Maurício Faivre, tendo fundado a “Colônia Tereza”, deu origem aos Municípios de Cândido de Abreu e Reserva. Esse núcleo colonial que começou com 87 franceses trazidos ao Brasil pelo Dr. Faivre fracassou, porém, após alguns anos surgiram os imigrantes poloneses, ucranianos, alemães e alguns brasileiros que se instalaram na mesma região e fundaram a Colônia Cândido de Abreu.

Desta forma, o Município de Cândido de Abreu foi criado por meio da Lei Estadual nº 253/1954 e instalado oficialmente em 22 de dezembro de 1955, desmembrado do município de Reserva.

O nome dado ao município foi em homenagem a Cândido Ferreira de Abreu, que ocupou o cargo de Diretor do Serviço de Colonização do Paraná.

A formação administrativa do município indica que na divisão territorial datada de 31 de dezembro de 1936, o distrito de Cândido de Abreu integra o município de Reserva. No quadro fixado para vigorar no período de 1944 à 1948, o distrito permanece no município de Reserva e é elevado à categoria de município com a denominação de Cândido de Abreu pela Lei Estadual nº 253/1954, sendo desmembrado de Reserva. A sede municipal é no antigo distrito de Cândido de Abreu, sendo constituído de 3 distritos: Cândido de Abreu, Teresa Cristina e Três Bicos. Instalado oficialmente em 21 de dezembro de 1955, o município manteve a mesma constituição territorial de 1º de julho de 1960, figurando com os distritos de Cândido de Abreu, Teresa Cristina e Três Bicos (IBGE, 2018).

Vale destacar que Cândido de Abreu é um município de economia baseada na agropecuária com significativa participação na produção de bovinos e suínos (IBGE CIDADES, 2018).

4.3.2.4.4 Imbituva

Às margens do histórico caminho de Viamão, repleto de tropeiros e marchantes, foram aparecendo, desde o Rio Grande do Sul até São Paulo, os pontos de “pouso”, os beliches, os marcos, origem das cidades dos Campos Gerais. Desde então, “Cupim” passou a ter destaque entre os “pousos” preferidos pelos tropeiros. Em 1871, o bandeirante Antonio Lourenço, natural de Faxina, então capitania de São Paulo, abandonando o comércio de tropas, atraiu companheiros e demandou a Cupim, iniciando a construção da Vila.

Aos primeiros habitantes juntaram-se outros, todos da mesma procedência. A nova povoação não tardou a receber a influência de colonos alemães, poloneses e russos, que contribuiram para o seu desenvolvimento. Os colonos alemães fixaram residência na direção da estrada que mais tarde ligaria Imbituva a Guarapuava.

A freguesia foi criada em 1876, com sede no lugar denominado Campo do Cupim. Em 1881 foi elevada à categoria de vila, com denominação de Santo Antônio do Imbituva, no município de Ponta Grossa. Também os italianos, em 1896, adquiriram terras em Cupim e iniciaram a fundação de uma colônia.

Na formação administrativa de Imbituva está registrado que a freguesia criada com a denominação de Santo Antônio de Imbituva, pela Lei Provincial nº 441/1876, estava subordinada ao município de Ponta Grossa. O atual município foi elevado à categoria de vila com a denominação de Santo Antônio de Imbituva, por Lei Provincial nº 651/1881, desmembrado de Ponta Grossa e com sede na localidade de Campo do Cupim. Constituído do distrito sede, que foi instalado em 14 de junho de 1882, foi elevado à condição de cidade pela Lei Estadual nº 938/1910, passando a denominar-se Imbituva no ano de 1929.

Em divisões territoriais datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, o município é constituído de 3 distritos: Imbituva, Natal e São Miguel do Pinho. Pelo decreto-Lei Estadual nº 6667/1938, o distrito de São Miguel do Pinho passou a denominar-se simplesmente São Miguel. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 3 distritos: Imbituva, Natal e São Miguel. Pelo decreto-Lei Estadual nº 199/1943, o distrito de São Miguel passou a denominar-se Apiaba e o de Natal a denominar-se Guamiranga.

Em divisão territorial datada de 1 de julho de 1960, o município é constituído de 3 distritos: Imbituva, Apiaba e Guamiranga. Pela Lei Estadual nº 11203/1995, desmembra do município de Imbituva o distrito de Guamiranga, sendo elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 15 de julho de 1997, o município é constituído de 2 distritos: Imbituva e Apiaba. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 14 de maio de 2001. A alteração toponímica municipal de Santo Antônio do Imbituva para Imbituva, deu-se pela Lei Estadual nº 2645/1929 (IBGE, 2018).

4.3.2.4.5 Ipiranga

O município surgiu por volta de 1850, quando uma expedição guiada por indígenas, composta por Valeriano Antônio da Silva, Bento da Silva Leiria, Henrique José Fernandes, Manoel Antunes Ribeiro, Generoso Pinto Leal Taques, Paes de Almeida, Ponciano da Rocha e José dos Santos Martins, chegou ao território onde hoje se situa o Município de Ipiranga, na região dos Campos

Gerais, instalando-se no local, construindo casas e cultivando as terras, dando ao lugarejo a denominação de Guarda Velho.

Em 1866, o português Joaquim Teixeira Duarte chegou à localidade, onde encontrou um bom número de moradores, fixou residência, iniciando a fundação do povoado, que recebeu a denominação de Ipiranga como homenagem ao local onde foi proclamada a Independência do Brasil.

Os primeiros imigrantes a chegarem em Ipiranga formam os poloneses, alemães e holandeses, compondo aproximadamente 519 pessoas, as quais fundaram na região as colônias Taió, Ivaí e Bom Jardim.

Sendo assim, Ipiranga foi elevado à categoria de Vila e Município em 7 de dezembro de 1894, com área desmembrada do Município de Ponta Grossa.

Em divisões territoriais datadas de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, o município é constituído de 3 distritos: Ipiranga, Bom Jardim e Ivaí, porém, pelo Decreto-Lei Estadual nº 199/1943, o distrito de Bom Jardim passou a denominar-se Bitu-Mirim.

Pela Lei Estadual nº 4382/1961, o distrito de Ivaí é elevado à categoria de município, desmembrando-se do município de Ipiranga.

Em 31 de dezembro de 1963, o município de Ipiranga é constituído de 2 distritos: Ipiranga e Bitumirim e pela Lei Estadual nº 5295/1966, transfere o distrito de Bitumirim para o município de Ivaí (IBGE CIDADES, 2018).

4.3.2.4.6 Ivaí

Por volta de 1850, começaram a se estabelecer no território onde hoje se localiza Ivaí os primeiros imigrantes europeus, principalmente poloneses, alemães e holandeses. Estes fundaram as colônias de Taió, Ivaí e Bom Jardim que formavam o povoado de Ipiranga. Em 7 de dezembro de 1894, Ipiranga foi elevada à Vila com área desmembrada do município de Ponta Grossa. Pelo Decreto-Lei Estadual nº 199/1943 o distrito de Bom Jardim passa a se chamar Bitu-Mirim. Pela Lei Estadual nº 4382/1961, desmembra-se do município de Ipiranga o distrito de Ivaí, sendo elevado à categoria de município.

Pela Lei Estadual nº 5295/1966, transfere o distrito de Bitumirim do município de Ipiranga para o município de Ivaí. Pela Lei Estadual nº 5301/1966, o distrito de Bitumirim passou a denominar-se Bom Jardim do Sul.

Sua formação histórica é datada de 1829, sendo os primeiros imigrantes europeus, os poloneses, ucranianos, alemães e negros (principalmente na localidade de Rio do Meio), que fundaram na região os núcleos coloniais de Bom Jardim do Sul e Ivaí. Neste período o local chamava-se

núcleo colonial Miguel Calmon. O nome do município foi escolhido em virtude do Rio Ivaí, já existente.

Quanto à formação administrativa, foi elevado à categoria de município com a denominação de Ivaí pela Lei Estadual nº 4382/1961 e desmembrado de Ipiranga. Pela Lei Estadual nº 5295/1966, Ivaí adquiriu do município de Ipiranga o distrito de Bitumirim, e pela Lei Estadual nº 5301/1966, o distrito de Bitumirim passou a denominar-se Bom Jardim do Sul.

O município é constituído de 2 distritos: Ipiranga e Bom Jardim do Sul (ex-Bitu-Mirim), assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007 (IBGE, 2018).

4.3.2.4.7 Manoel Ribas

Os primeiros povoadores que se estabeleceram no local onde surgiu a Cidade de Manoel Ribas foram Fabrício Antônio Getúlio, Osório Francisco Meira, João Stanislau Psick e Vicente Cosntanski, os quais, promoveram o progresso e desenvolvimento à localidade, então denominada Campina Alta.

Em 1947, foi elevado à categoria de Distrito Administrativo, com a denominação de Manoel Ribas e, em 1955, alcançou sua autonomia. O nome do município foi dado em homenagem ao ex-Interventor Federal no Paraná, Dr. Manoel Ribas.

Quanto à formação administrativa, o Distrito foi criado com a denominação de Manuel Ribas, pela Lei Estadual nº 2/1947, subordinado ao município de Pitanga e pela Lei Estadual nº 790/1951 foi desmembrado de Pitanga.

Em divisão territorial datada de 1º de julho de 1960, o município é constituído de 3 distritos: Manuel Ribas, Guaritá e Ivaiporã e pela Lei Estadual nº 4245/1960, é desmembra do município de Manuel Ribas os distritos de Ivaiporã e Guaritá, para formar o novo município de Ivaiporã.

Pela Lei Estadual nº 4556/1962, é criado o distrito de Barra Santa Salete e anexado ao município de Manuel Ribas passando a constituir-se por 2 distritos: Manuel Ribas e Barra Santa Salete, assim permanecendo em divisão territorial datada de 14 de maio de 2001. Em 1º de janeiro de 1979, o município aparece grafado como Manoel Ribas (IBGE CIDADES, 2018).

4.3.2.4.8 Pitanga

Entre os imigrantes franceses, que tiveram a iniciativa de penetrar o sertão do oeste paranaense, figuram os irmãos Caillot que, subindo o planalto, estabeleceram-se no lugar denominado Boa Ventura, na serra da Pitanga.

Na mesma época, os paranaenses Elias do Nascimento e seu irmão Manoel Martiniano de Freitas, com idêntico propósito, atingiram a localidade denominada Tigre e nela se estabeleceram.

Atraídos pela notícia da fertilidade das terras da região, Antonio Leonel Ferreira, João Luís Pereira e José Martins de Oliveira Melo também se dispuseram a desbravá-la. Entre os primitivos moradores da localidade, figuram Tomás Ribeiro e Ernesto Tavares.

Com a chegada dos primeiros colonos estrangeiros na Cidade, a região se desenvolveu. O topônimo Pitanga, de origem tupi, significa fruto da pitangueira. Este foi elevado à categoria de município com a denominação de Pitanga, pelo Decreto-Lei Estadual nº 199/1943, sendo desmembrado do município de Guarapuava.

Em divisão territorial datada de 1997, o município é constituído de 3 distritos: Pitanga, Barra Bonita e Vila Nova, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

4.3.2.4.9 Prudentópolis

De acordo com o IBGE (2018), o município de Guarapuava era, na segunda metade do século XIX, o maior do Estado. Estendia-se o território desde o rio dos Patos, na divisa com o município de Imbituva, até os rios Iguaçu e Paraná nas fronteiras da Argentina e Paraguai. A área compreendida entre o rio dos Patos e a serra da Esperança era, até a abertura da estrada da linha telegráfica, praticamente desabitada. Em 1882, quando o projeto da construção da estrada oferecia perspectivas de valorização das terras, começou a afluir gente para aquela extensa região de florestas virgens, denominada então São João – nome de um rio que passa próximo à serra e corre para o Ivaí. Consta que as margens desse último foram habitadas por tribos indígenas, pertencentes aos 'coroados', hoje desaparecidos.

A 6 quilômetros do rio dos Patos, Firmo Mendes de Queiroz, descendente de bandeirantes paulistas, construiu uma casa e tentou estabelecer grandes culturas. Por ali deveria passar a estrada da linha telegráfica.

Em 1884, o pároco de Guarapuava convenceu Firmo de Queiroz a construir uma capela consagrada a S. João Batista. Nesse mesmo ano, Firmo de Queiroz doou suas terras para que se erigisse a povoação, à qual deu o nome de S. João de Capanema, em homenagem ao Barão de Capanema, de quem era grande amigo.

A povoação foi se transformando com a chegada de famílias de diversas procedências, constituindo-se a 'Vilinha', como passou a ser conhecida naquela zona.

Em fins de 1894, o Governo Federal colonizou a região de São João de Capanema, cujas terras o governo do Estado cedeu para esse fim. O diretor da colônia, Cândido Ferreira de Abreu, em homenagem ao então presidente da República, Prudente de Morais, resolveu denominar de

Prudentópolis a colônia recém-fundada, desaparecendo então a denominação antiga. A 'Vilinha', então, como sede de colônia tomou impulso. Em 1895 apresentava aspecto de povoação próspera, com ruas bem traçadas, movimentadas pela contínua chegada de famílias polonesas e ucranianas, destinadas às linhas abertas ao norte e a oeste da sede. Em 1896 foi criada, pela Lei nº 221, uma escola de instrução primária. Já em 1897, pela Lei nº 251, de 14 de dezembro, criou-se a segunda escola.

O Decreto nº 225/1903, criou uma Agência Fiscal em Prudentópolis, compreendendo todo o distrito policial desse nome. Seu contínuo desenvolvimento reclamava, então, uma organização político-administrativa mais de acordo com suas necessidades. A administração da colônia havia nessa época, dado por terminada sua gestão com a localização de 120 famílias de imigrantes, que se dedicavam à agricultura e prosperavam rapidamente.

O Distrito é criado com a denominação de São João de Capanema em 1892 e elevado à categoria de vila com a denominação de Prudentópolis pela Lei Estadual nº 615/1906, desmembrado de Guarapuava. Na divisão administrativa referente ao ano de 1911, a vila é constituída do distrito sede. Foi elevado à condição de cidade com a denominação de Prudentópolis pela Lei Estadual nº 2.614/1929.

Nas 3 divisões territoriais de 31 de dezembro de 1936 e 31 de dezembro de 1937, o município aparece constituído de 2 distritos: Prudentópolis e Patos Velhos. Pelo Decreto-lei Estadual nº 7.573/1938, Prudentópolis adquiriu do município de Guarapuava o distrito de Erval.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939 a 1943, o município é constituído de 3 distritos: Prudentópolis, Erval e Patos Velhos.

Pelo Decreto-lei Estadual nº 199/1943, o distrito de Erval tomou a denominação de Jaciaba. Em divisão territorial datada de 1º de julho de 1960, o município é constituído de 3 distritos: Prudentópolis, Jaciaba e Patos Velhos, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2015.

4.3.2.4.10 Turvo

Em 1897 foi fundado o povoado de Pitanga, que em pouco tempo se consolida social e economicamente. Nesta época, já existia estrada que unia Pitanga a Guarapuava, passando por Arroio Grande, Boa Ventura e pelo território do atual Município de Turvo, que passou a receber famílias de imigrantes eslavos, alemães e italianos, principalmente aqueles que optaram por não morar nas colônias oferecidas pelo governo.

Os pioneiros construíram uma capela e entronizaram a imagem de Nossa Senhora Aparecida, a qual todos os anos era venerada com grandes festas pelo religioso povo local. O extrativismo

marcou época na economia do lugar, onde muitos se dedicavam à derrubada de madeiras de lei, que tinha comércio certo nas praças de Pitanga e Guarapuava.

A denominação do município vem do Rio Turvo, que banha a localidade. Com relação a formação administrativa desse município, na data de 14 de dezembro de 1953, foi criado o Distrito Judiciário de Turvo, com território pertencente ao Município de Guarapuava. Pela Lei Estadual nº 7.576/1982, Turvo foi elevado à categoria de município emancipado, com território desmembrado de Guarapuava. A instalação oficial deu-se no dia 1º de fevereiro de 1983. (IBGE, 2018).

4.3.3 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, PIB e Valor Adicionado Bruto (VAB) dos setores da economia, População Economicamente Ativa (PEA), dentre outros, para anos selecionados, permitindo efeitos comparativos.

4.3.3.1 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 Ariranha do Ivaí (R$75 milhões). Todos os municípios apresentaram importante crescimento nominal de seu PIB, no período analisado, conforme podemos visualizar a seguir.

Tabela 109: 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
Ariranha do Ivaí	36.564	75.633	35.858	73.352	707	2.282
Cândido de Abreu	136.413	263.877	129.472	247.945	6.941	15.932
Imbituva	350.543	693.422	327.381	644.377	23.162	49.045
Ipiranga	240.239	387.000	231.170	366.512	9.069	20.489
Ivaí	198.694	271.000	191.883	256.127	6.811	14.873
Manoel Ribas	145.130	300.421	135.840	276.428	9.290	23.993
Pitanga	351.704	706.385	329.325	653.665	22.379	52.719

MUNICÍPIOS	PIB		VAB		IMPOSTOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Ponta Grossa	6.698.733	11.805.539	5.874.410	10.289.961	824.323	1.515.578
Prudentópolis	508.248	931.617	473.70	86.364	32.538	67.252
Turvo	210.962	320.393	189.691	302.616	12.271	16.776

Fonte: IBGE, 2018.

Os municípios têm sua economia, em termos de finanças, sustentada sobre os serviços, com exceção, apenas, de Ariranha do Ivaí, que apresenta o maior contributo oriundo da agropecuária. É de conhecimento comum, que, associado ao seu porte econômico e populacional, aqueles que possuem algum desenvolvimento industrial, atingem melhores desempenhos econômicos nos segmentos de comércio e de serviços, como é possível visualizar na tabela a seguir.

Tabela 110: Valor adicionado bruto da agropecuária, indústria e serviços – em mil Reais - (2010 e 2015).

MUNICÍPIOS	AGROPECUÁRIA		INDÚSTRIA		SERVIÇOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Ariranha do Ivaí	20.975	43.310	1.746	3.516	13.137	26.525
Cândido de Abreu	47.445	83.969	8.486	23.143	73.541	140.833
Imbituva	92.462	196.332	79.353	127.476	155.567	320.568
Ipiranga	131.346	182.068	16.745	25.653	83.079	158.790
Ivaí	100.473	112.933	23.545	22.054	67.864	121.140
Manoel Ribas	45.576	81.567	7.007	15.590	83.257	179.271
Pitanga	85.731	160.901	28.353	64.533	215.242	428.231
Ponta Grossa	131.261	219.358	2.109.018	3.467.120	3.634.131	6.603.483
Prudentópolis	121.444	165.224	18.395	51.782	138.838	273.452
Turvo	26.187	52.289	93.303	126.089	70.201	125.236

Fonte: IBGE, 2018.

Para se obter 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 gerarem impostos - que sustentam os

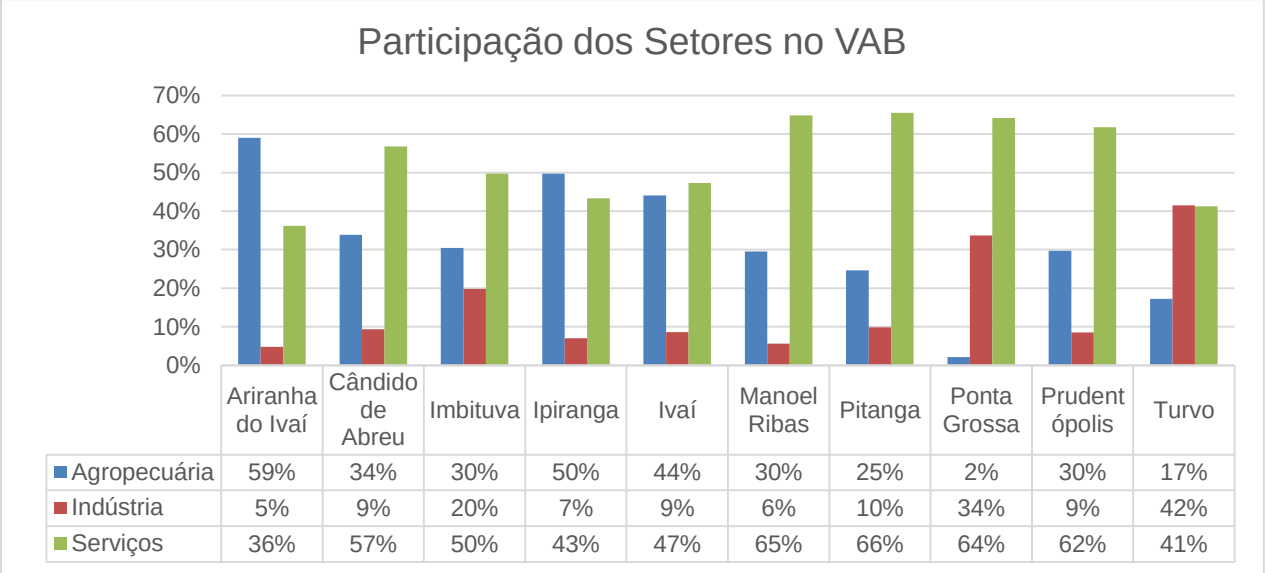
investimentos infraestruturais públicos. Dentro do perfil dos municípios investigados, é visível tal comportamento como se pode aferir na tabela a seguir apresentada.

Tabela 111: Participação percentual dos setores sobre o VAB total – (2010 e 2015).

MUNICÍPIOS	AGROPECUÁRIA		INDÚSTRIA		SERVIÇOS	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
Ariranha do Ivaí	58,5%	59,0%	4,9%	4,8%	36,6%	36,2%
Cândido de Abreu	36,6%	33,9%	6,6%	9,3%	56,8%	56,8%
Imbituva	28,2%	30,5%	24,2%	19,8%	47,5%	49,7%
Ipiranga	56,8%	49,7%	7,2%	7,0%	35,9%	43,3%
Ivaí	52,4%	44,1%	12,3%	8,6%	35,4%	47,3%
Manoel Ribas	33,6%	29,5%	5,2%	5,6%	61,3%	64,9%
Pitanga	21,5%	24,5%	8,1%	10,6%	70,4%	64,9%
Ponta Grossa	2,2%	2,1%	35,9%	33,7%	61,9%	64,2%
Prudentópolis	32,8%	29,7%	7,6%	33,7%	59,2%	61,8%
Turvo	13,8%	17,2%	49,2%	8,6%	37,0%	41,3%

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, onde o setor de serviços tem expressividade em todos os municípios, principalmente em Manoel Ribas, Pitanga, Ponta Grossa e Prudentópolis, com participação acima de 60%. A agropecuária também tem forte expressividade entre os municípios, e no setor da indústria se destaca o município de Turvo, com 42% do valor adicionado bruto associado.



	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
Agropecuária	59%	34%	30%	50%	44%	30%	25%	2%	30%	17%
Indústria	5%	9%	20%	7%	9%	6%	10%	34%	9%	42%
Serviços	36%	57%	50%	43%	47%	65%	66%	64%	62%	41%

Gráfico 69: Participação dos setores da economia sobre o VAB total (2015).
Fonte: IBGE, 2018.

4.3.3.2 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 consequente diminuição dos demais, sendo asoja a cultura que tem maior valor de produção agregado. Em um comparativo de áreas plantadas em relação a outros cultivos, evidencia-se que os municípios têm área total destinada ao plantio de soja, milho, feijão, trigo e fumo superior a 95% da área total.

Tabela 112: 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
Ariranha do Ivaí	1.163	1.100	14	-	1.300	1.500	12.000	16.000	5.500	11.800
Cândido de Abreu	7.000	2.030	200	-	8.750	2.700	11.500	21.000	2.500	6.000
Imbituva	6.290	4.000	3.260	3.917	8.450	6.500	16.375	31.650	3.100	4.200
Ipiranga	2.800	4.500	3.500	4.150	5.000	2.750	21.000	21.350	4.000	4.600
Ivaí	11.500	10.800	2.600	2.250	6.500	3.100	8.500	12.900	1.200	2.800
Manoel Ribas	4.450	2.400	30	-	4.500	1.280	23.000	24.800	8.000	12.000
Pitanga	5.800	2.600	170	-	10.130	3.800	40.000	52.000	7.000	13.800
Ponta Grossa	1.800	6.200	35	6	11.600	5.750	68.300	68.300	8.000	9.500
Prudentópolis	37400	26700	4600	4600	19550	12040	19940	29900	2200	5300
Turvo	1450	630	45	10	5110	2450	6800	13650	1300	1320

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

Tabela 113: 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
Ariranha do Ivaí	19.977	30.400	124	67	20.101	30.467
Cândido de Abreu	29.950	31.730	371	185	30.321	31.915
Imbituva	37.475	50.267	1.355	1.862	38.830	52.129
Ipiranga	36.300	37.350	3.220	2.129	39.520	39.479
Ivaí	30.300	31.850	516	489	30.816	32.339
Manoel Ribas	39.980	40.480	680	477	40.660	40.957
Ponta Grossa	89.735	89.756	3.516	4.423	93.251	94.179
Prudentópolis	83690	78540	1876	2442	85566	80982
Turvo	14705	18060	750	676	15455	18736

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

Tabela 114: 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
Ariranha do Ivaí	1.744	1.570	25	-	6.700	6.432	37.350	35.680	18.000	36.580
Cândido de Abreu	9.150	2.390	390	-	41.616	22.650	33.350	60.000	8.000	15.000
Imbituva	9.520	5.834	6.520	7.424	52.550	51.263	50.168	103.613	8.900	15.960
Ipiranga	6.360	7.340	8.050	8.140	42.500	20.375	68.250	72.040	14.800	17.940
Ivaí	26.050	12.762	5.980	4.704	51.755	19.900	26.350	43.340	4.625	10.640
Manoel Ribas	5.693	4.360	57	-	26.030	8.390	73.600	76.880	24.000	25.300
Pitanga	8.550	4.000	323	-	70.455	25.935	124.000	166.400	23.000	26.220
Ponta Grossa	4.320	10.760	76	11	113.000	50.850	218.380	230.900	30.400	38.000
Prudentópolis	33582	35517	9849	11684	76685	63008	52740	98095	6820	21200
Turvo	1540	850	80	22	24240	18065	17340	43645	4090	4620

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

Tabela 115: Quantidade produzida de feijão, fumo, milho, soja e trigo - em toneladas (2010 e 2016).

Municípios	2010					2016				
	Feijão	Fumo	Milho	Soja	Trigo	Feijão	Fumo	Milho	Soja	Trigo
Ariranha do Ivaí	1.744	25	6.700	37.350	18.000	1.570	-	6.432	35.680	36.580
Cândido de Abreu	9.150	390	41.616	33.350	8.000	2.390	-	22.650	60.000	15.000
Imbituva	9.520	6.520	52.550	50.168	8.900	5.834	7.424	51.263	103.613	15.960
Ipiranga	6.360	8.050	42.500	68.250	14.800	7.340	8.140	20.375	72.040	17.940
Ivaí	26.050	5.980	51.755	26.350	4.625	12.762	4.704	19.900	43.340	10.640
Manoel Ribas	5.693	57	26.030	73.600	24.000	4.360	-	8.390	76.880	25.300
Pitanga	8.550	323	70.455	124.000	23.000	4.000	-	25.935	166.400	26.220
Ponta Grossa	4.320	76	113.000	218.380	30.400	10.760	11	50.850	230.900	38.000
Prudentópolis	33582	9849	76685	52740	6820	35517	11684	63008	98095	21200
Turvo	1540	80	24240	17340	4090	850	22	18065	43645	4620

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

Tabela 116: Criação de rebanhos – cabeças (2010 e 2016).

Municípios	Bovino		Suíno		Caprino		Ovino		Galináceos	
	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016	2010	2016
Ariranha do Ivaí	18.207	13.153	4.929	685	80	133	649	712	15.114	2.000
Cândido de Abreu	104.039	99.917	18.912	4.936	540	731	5.380	4.333	113.626	270.000
Imbituva	9.720	10.240	14.430	18.400	1.180	1.390	1.160	1.840	50.900	58.700
Ipiranga	14.060	12.064	18.222	37.344	1.505	850	4.262	3.300	4.500	718.664
Ivaí	10.500	13.520	2.308	17.400	1.613	1.950	2.350	2.495	38.200	32.100
Manoel Ribas	48.220	43.554	16.487	14.421	187	193	2.294	1.709	46.534	46.100
Pitanga	90.448	85.757	56.250	52.194	460	1.672	4.365	8.176	59.080	74.100
Ponta Grossa	33.850	27.262	12.616	26.109	2.620	1.650	13.466	13.500	175.000	710.070
Prudentópolis	53100	74690	56300	49300	5800	6290	4700	6870	125798	87500
Turvo	45300	46200	7100	3600	1200	1450	4900	6300	46800	34930

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

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 quesito logística, 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 pode-se 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. Imbituva, além da agricultura e comércio/serviços, apresenta também a indústria têxtil como importante Arranjo Produtivo Local (APL). Os demais municípios são caracterizados economicamente, pela produção agropecuária e reduzido número de estabelecimentos comerciais e de serviços, basicamente destinados ao abastecimento local.

Ponta Grossa 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 pequenos, mas desempenham um papel fundamental no setor primário.

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, com exceção, apenas, de Ariranha do Avaí, que tem maior contribuição para o PIB oriunda do setor primário (praticamente 60%).

Dentre os municípios estudados, destaca-se a economia de Imbituva, que, de acordo com os dados disponibilizados pela Prefeitura Municipal, é conhecida como um polo industrial têxtil no segmento de malhas e, reconhecida pelo Governo do Estado, como um APL no setor. A atividade se desenvolve há mais de 25 anos e se organiza através da Associação das Malharias de Imbituva (IMBITUMALHAS). São registradas, aproximadamente, 52 indústrias no município, as quais geram em torno de 500 empregos diretos e indiretos, empregando muitas famílias nas atividades que sustentam o setor.

As malharias competem com as maiores potências do ramo têxtil, estando em contínua modernização, com a aquisição de equipamentos e profissionais de alto desempenho, aspectos que agregam valor à produção local. Está prevista a instalação de uma escola técnica no município, que oferecerá cursos na área da manufatura têxtil, bem como a implantação de um centro comercial destinado a reunir os produtos das malharias. Também estudam-se estratégias voltadas à viabilização da exportação das peças produzidas nas fábricas locais.

Associado ao segmento têxtil, está o desenvolvimento importante do turismo de negócios, baseado no comércio dos produtos de malha. A atividade têxtil tem despontado um grande afluxo de pessoas provenientes de municípios como Curitiba, Ponta Grossa, Guarapuava, Toledo, Cascavel e Foz do Iguaçu, incluindo também turistas de estados vizinhos, como Santa Catarina e São Paulo. A Femai Fest, feira de malhas realizada pela Associação de Malharias, atrai cerca de 40 mil pessoas anualmente, tendo uma tradição de mais de 20 anos.

A economia de Imbituva também conta com a participação da indústria madeireira, com destaque para o beneficiamento de madeiras e fabricação de móveis e utensílios; a agropecuária, com destaque para o soja, milho, feijão, fumo e trigo; os rebanhos suíno (corte) e bovino (corte e leite), os galináceos (em especial para produção de ovos) e a produção de mel de abelha. Outra atividade presente é a fabricação de argila, produto da extração mineral empreendida por cerca de 14 estabelecimentos especializados na produção de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas destinados à construção civil.

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. Integrante da Rota dos Tropeiros, congrega 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, com destaque para Ponta Grossa.

Os demais municípios que integram esse estudo têm a economia voltada basicamento ao atendimento das necessidades de sua população, com comércios e serviços de cunho mais local, caracterizados como centros locais, não exercendo maior influência nos municípios vizinhos, servindo apenas para o atendimento das necessidades de seus habitantes.

Em Ivaí, destaque para aindustria de papeis e embalagens Santa Clara, além da existência de olarias e serrarias. Ainda é relevante citar o investimento do governo municipal na produção de maracujá, pepino para conserva e batata salsa.

Em Prudentópolis e Pitanga as belezas naturais e as tradições religiosas incentivam o desenvolvimento das atividades ligadas ao turismo, que acabam fomentando o setor de serviços.

4.3.4 Estrutura Ocupacional no Âmbito da Economia Local

4.3.4.1 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 para Ponta Grossa, com 6.158 unidades comerciais e de serviços e um total de 14.072 estabelecimentos, conforme é possível identificar na tabela a seguir.

Tabela 117: Unidades locais de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (2015).

Atividades Econômicas	Municípios									
	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1	6	28	13	7	3	7	108	26	20
B Indústrias extrativas	-	-	-	2	-	1	2	27	3	-
C Indústrias de transformação	1	39	201	20	36	29	106	1027	204	58
D Eletricidade e gás	-	-	-	-	-	3	1	-	1	1
F Construção	1	6	30	18	10	11	32	975	42	24
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	19	166	376	176	116	144	543	6158	623	178
H Transporte, armazenagem e correio	2	20	57	28	10	41	62	1173	73	21
I Alojamento e alimentação	-	23	22	11	10	19	66	697	73	16
J Informação e comunicação	-	3	7	3	2	2	15	221	17	1
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-	4	12	3	5	7	11	199	12	7
L Atividades imobiliárias	-	-	3	-	3	-	4	169	15	1
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	-	11	15	10	11	5	29	548	34	10
N Atividades administrativas e serviços complementares	2	6	14	5	4	5	40	977	43	15
O Administração pública, defesa e seguridade social	3	2	2	2	2	2	4	17	3	4
Q Saúde humana e serviços sociais	2	3	19	7	10	7	43	507	44	7
R Artes, cultura, esporte e recreação	-	1	4	5	3	4	8	135	13	3
S Outras atividades de serviços	8	37	39	25	32	12	91	711	63	25

Atividades Econômicas	Municípios									
	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
T Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	41	342	865	334	271	302	1112	14072	1380	403

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

Tabela 118: Pessoal ocupado nas unidades locais (2015).

Atividades Econômicas	Município									
	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
A Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	X	18	118	82	31	7	18	488	78	63
B Indústrias extrativas	-	-	-	X	-	X	X	260	X	-
C Indústrias de transformação	X	334	3743	218	600	210	882	16491	1747	1000
D Eletricidade e gás	-	-	-	-	-	24	X	-	X	X
F Construção	X	10	96	44	45	71	314	6093	213	166
G Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	68	484	1591	755	499	711	2057	30627	2889	621
H Transporte, armazenagem e correio	X	38	139	118	46	126	627	9567	291	121
I Alojamento e alimentação	-	36	78	37	28	49	201	4008	323	56
J Informação e comunicação	-	12	135	8	X	X	78	1297	60	X
K Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	-	48	58	24	25	33	111	1517	145	61
L Atividades imobiliárias	-	-	7	-	5	-	10	530	38	X
M Atividades profissionais, científicas e técnicas	-	13	41	27	26	24	92	1928	140	24
N Atividades administrativas e serviços complementares	X	9	57	11	11	24	179	5123	114	45
O Administração pública, defesa e seguridade social	182	X	X	X	X	X	915	7834	1198	490
Q Saúde humana e serviços sociais	X	9	44	20	19	45	240	4615	368	53
R Artes, cultura, esporte e recreação	-	X	X	9	4	6	5	625	18	4

Atividades Econômicas	Município									
	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
S Outras atividades de serviços	5	56	80	72	69	21	399	3357	146	59
T Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	272	1578	7080	1861	1740	1826	6378	100785	7909	2777

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

Conforme pode ser observado na tabela anterior, referente ao pessoal ocupado nas unidades locais, o município de Ponta Grossa é predominante em termos de produção econômica, com 81,43% das unidades locais, seguido de Prudentópolis, com uma participação de cerca de 6%. Ariranha do Ivaí possui uma participação de apenas 0,24% do total das unidades locais dos municípios da AII.

O pessoal ocupado nos estabelecimentos totaliza 119.212 pessoas, sendo que a maior participação também é para Ponta Grossa, com 84,54%, e, a menor participação é para Ariranha do Ivaí, 0,23%.

4.3.4.2 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 119: População total, economicamente ativa (PEA) e situação do domicílio (rural e urbano) – (2010).

Município	Situação do domicílio	Condição de atividade	
		Total	Economicamente ativa
Ariranha do Ivaí (PR)	Total	2.138	1.485
	Urbana	761	496
	Rural	1.377	988
Cândido de Abreu (PR)	Total	14.055	8.618
	Urbana	4.037	2.351
	Rural	10.018	6.266
Imbituva (PR)	Total	23.706	13.680
	Urbana	14.709	8.348
	Rural	8.996	5.333
Ipiranga (PR)	Total	11.813	6.853
	Urbana	4.099	2.459
	Rural	7.714	4.395
Ivaí (PR)	Total	10.653	7.008
	Urbana	3.747	2.098
	Rural	6.906	4.910
Manoel Ribas (PR)	Total	11.046	7.716
	Urbana	5.929	3.856
	Rural	5.117	3.860
Pitanga (PR)	Total	27.810	18.210
	Urbana	17.545	10.554
	Rural	10.266	7.656
Ponta Grossa (PR)	Total	263.232	149.288
	Urbana	257.583	146.118
	Rural	5.649	3.171
Prudentópolis (PR)	Total	41.295	28.892
	Urbana	18.807	12.397

Município	Situação do domicílio	Condição de atividade	
		Total	Economicamente ativa
	Rural	22.489	16.495
Turvo (PR)	Total	11.562	6.837
	Urbana	4.227	2.520
	Rural	7.335	4.317

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

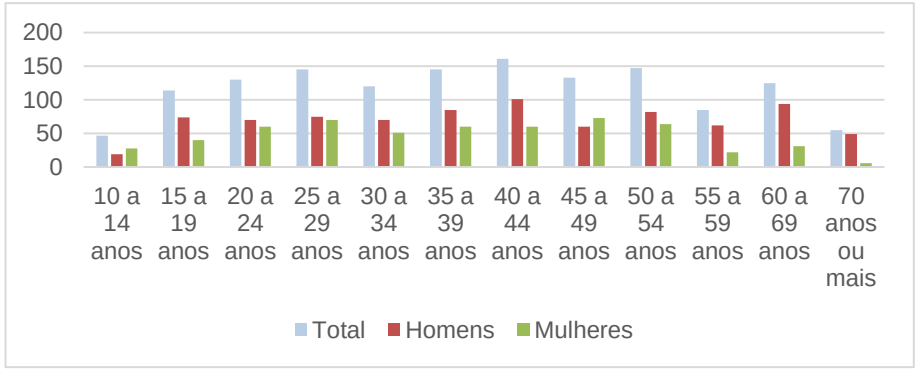
Dos dados apresentados na tabela anterior, pode-se concluir que nos municípios de Ariranha do Ivaí, Cândido de Abreu, Ipiranga, Ivaí, Prudentópolis e Turvo, o maior número de população economicamente ativa, está inserido na zona rural.

Ao contrário dos municípios como Imbituva, Pitanga e Ponta Grossa, que apresentam o maior quantitativo de população economicamente ativa nos setores urbanos da economia.

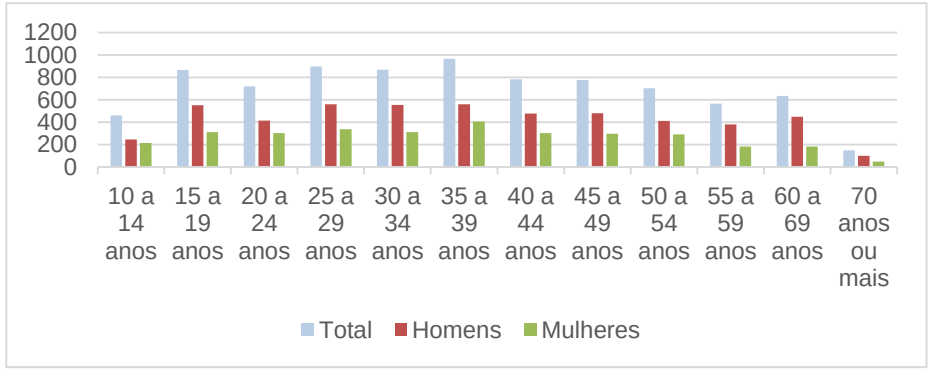
4.3.4.3 População Ocupada, Por Faixa Etária e Por Sexo

Na tabela a seguir, 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.

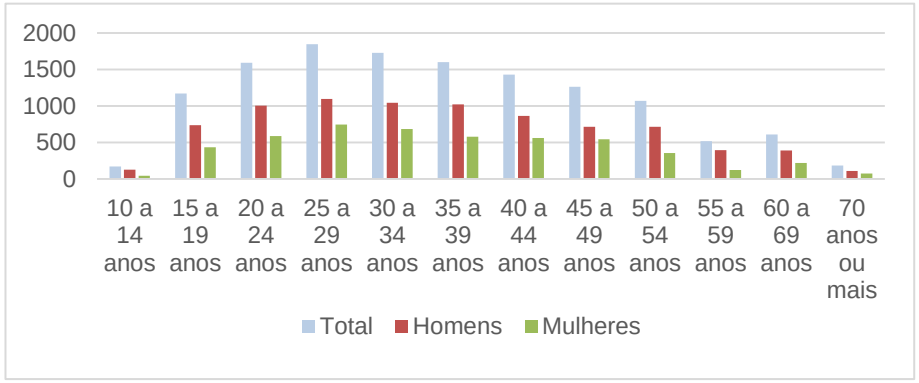
Gráfico 70: Pessoas economicamente ativas ocupadas, segundo grupos de idade e sexo (2010).



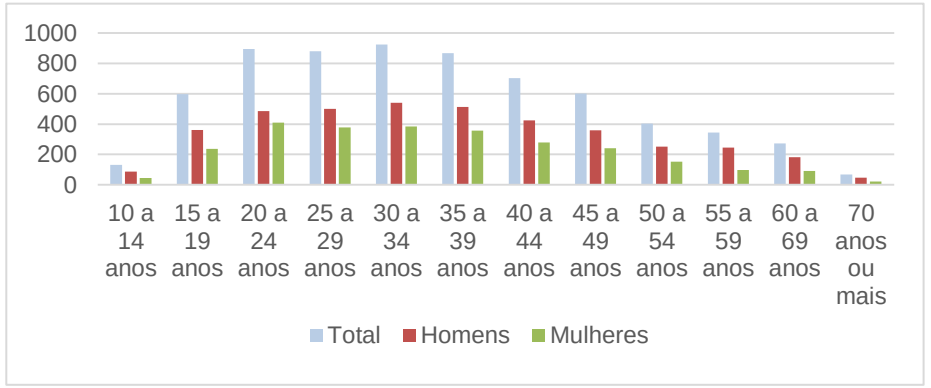
Ariranha do Ivaí



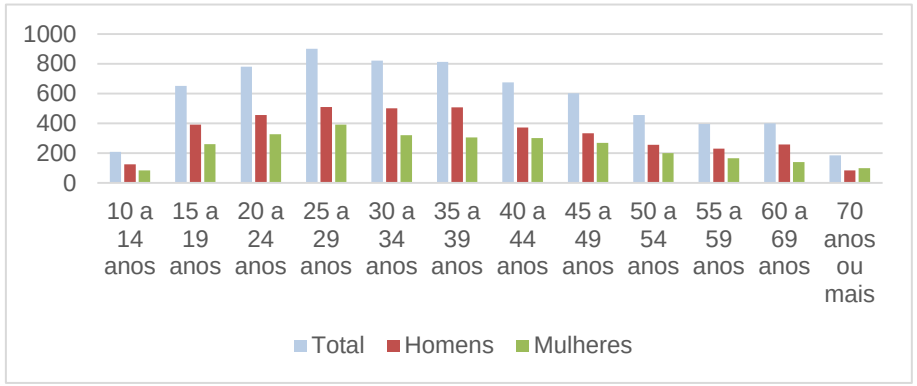
Cândido de Abreu



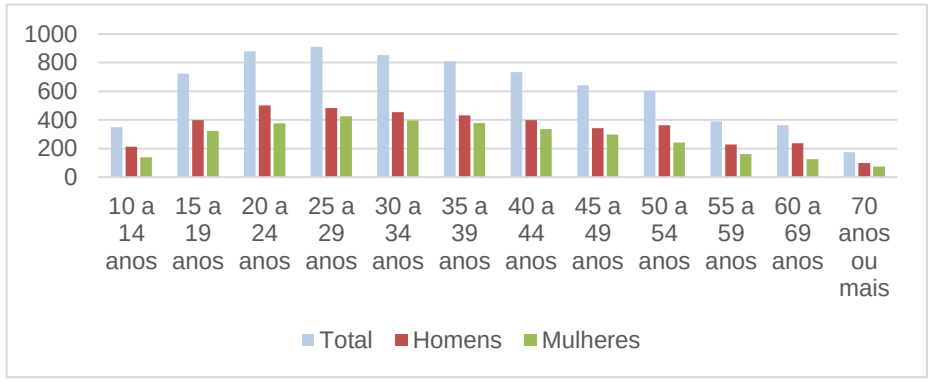
Imbituva



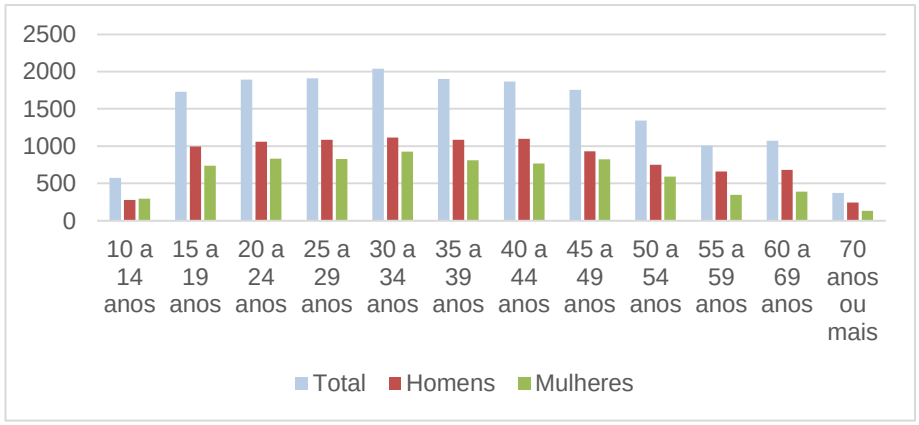
Ipiranga



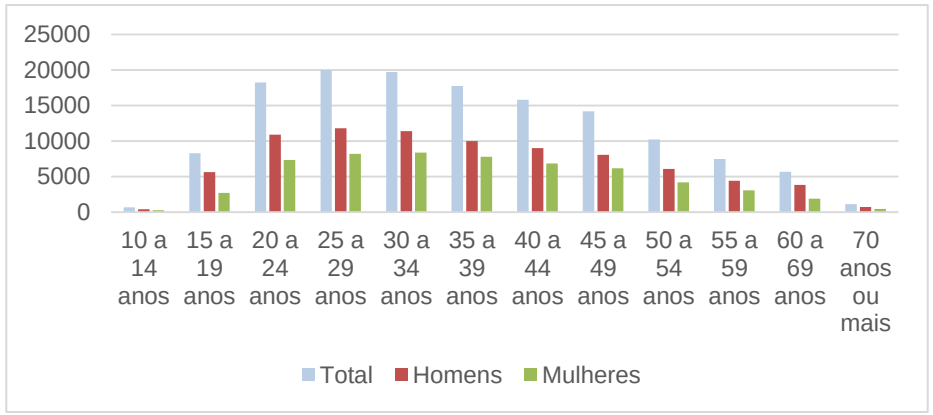
Ivaí



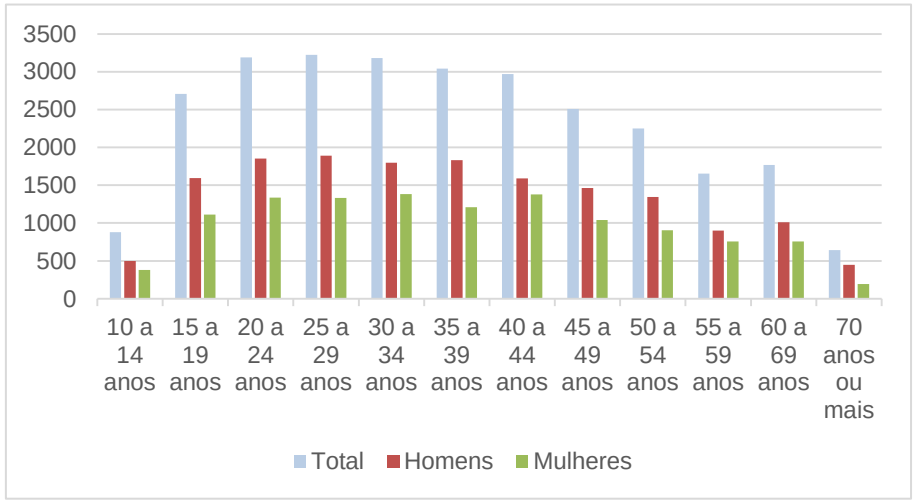
Manoel Ribas



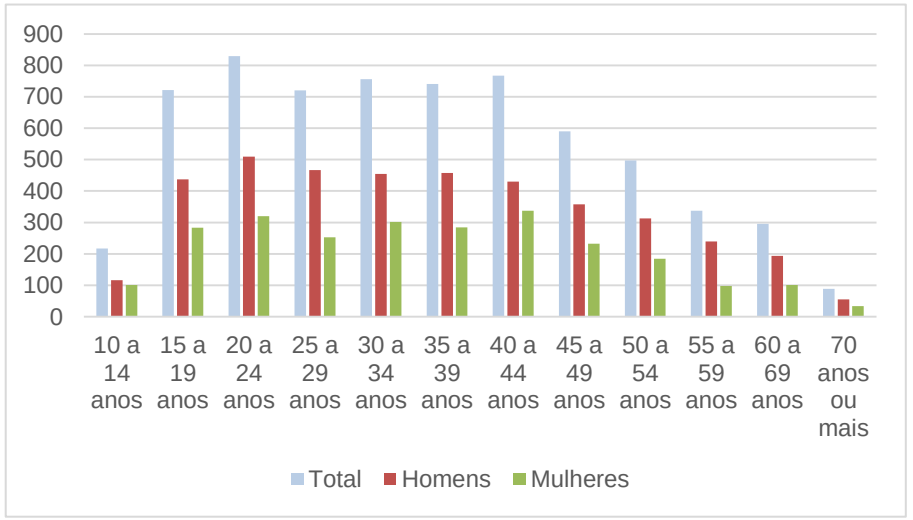
Pitanga



Ponta Grossa



Prudentópolis



Turvo

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

Os dados dos gráficos apresentados anteriormente referentes a participação das pessoas economicamente ativas ocupadas, segundo grupos de idade e sexo, permitem inferir que a participação do grupo do sexo masculino é maior em todos os municípios e praticamente em todas as faixas etárias, com a única exceção observada no município de Ariranha do Ivaí, onde na faixa etária de 45 a 49 anos, a participação de mulheres é maior que a de homens.

Nos municípios o maior quantitativo de homens economicamente ativos não é de apena suma faixa etária, ela é variada conforme os municípios. Por exemplo, em Ariranha do Ivaí o maior quantitativo é na faixa etária entre 40 a 45 anos, em Cândido de Abreu é na faixa etária entre os 35 a 39 anos, já em Imbituva entre os 25 a 29 anos. No município de Ipiranga o maior número de homens economicamente ativos está inserido na faixa etária de 30 a 34 anos, em Ivaí no grupo de 35 a 39 anos e em Manoel Ribas de 25 a 29 anos. Em Pitanga o maior grupo pertence a faixa etária entre 30 a 44 anos, em Ponta Grossa é do grupo da faixa etária de 25 a 34 anos, em Prudentópolis de 20 a 39 anos e por fim em Turvo o grupo da faixa etária de 20 a 24 anos.

4.3.4.4 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 120: Condição de Ocupação (2010).

Município	Posição na ocupação e categoria do emprego no trabalho principal						
	Total	Empregado	Empregado - com carteira de trabalho assinada	Empregado - militar e funcionário público estatutário	Empregado - sem carteira de trabalho assinada	Empregador	Conta própria
Ariranha do Ivaí	1.406	784	364	24	397	14	457
Cândido de Abreu	8.391	3.075	1.379	154	1.542	86	3.668
Imbituva	13.197	8.094	5.403	221	2.470	297	3.471
Ipiranga	6.687	2.966	1.588	267	1.111	93	3.088
Ivaí	6.885	2.631	1.236	154	1.241	57	3.438
Manoel Ribas	7.425	3.566	1.422	264	1.879	259	2.945
Pitanga	17.465	8.612	4.464	417	3.731	610	5.786
Ponta Grossa	139.096	104.609	80.625	5.164	18.820	4.499	27.768
Prudentópolis	28.009	11.122	6.597	514	4.011	550	11.723

Turvo	6.559	4.122	2.159	143	1.819	133	1.371

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

No município de Prudentópolis fica evidenciado o equilíbrio entre o número de empregados e o quantitativo de ocupados por conta própria, já nos municípios de Cândido de Abreu, Ipiranga e Ivaí se destaca o maior número de trabalhadores por conta própria. No município de Ponta Grossa o número de empregadores se destaca dentre os muncípios, o qual apresentou maior número de admitidos no ano de 2017.

4.3.4.5 Renda da Ocupação Principal e Outras

A renda na ocupação principal é informada através do rendimento nominal médio mensal do trabalho principal, conforme Censo do IBGE (2010). O destaque está para Ponta Grossa, com um rendimento nominal médio mensal de R$ 1.408,00, sendo que o menor está para Ariranha do Ivaí, com R$ 584,19.

Tabela 121: Rendimento nominal médio mensal do trabalho principal -em reais (2010).

Municípios	Rendimento nominal médio mensal – em reais
Ariranha do Ivaí	584,19
Cândido de Abreu	765,82
Imbituva	961,18
Ipiranga	1.048,09
Ivaí	690,16
Manoel Ribas	1.157,90
Pitanga	1.008,13
Ponta Grossa	1.408,31
Prudentópolis	754,87
Turvo	963,37

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

A tabela permite englobar os municípios em grupos de menor e maior rendimento nominal médio mensal do trabalho. Os municípios de menor rendimento médio mensal são: Ariranha do Ivaí, Ivaí, Cândido de Abreu e Prudentópolis com respectivamente R$ 584,19, R$ 690,16, R$ 765,82

e R$ 754,87. Já os municípios com maior rendimento médio mensal são: Ponta Grossa, Manoel Ribas, Ipiranga, Pitanga, Turvo e Imbituva, com respectivamente R$ 1.408,31, R$ 1.157,90, R$ 1.048,09, R$ 1.008,13, R$ 963,37 e R$ 961,18.

4.3.4.6 Taxa de Desocupação/Índices de Desemprego

A taxa de pessoas desocupadas é informada também pelo Censo IBGE (2010), sendo que a maior fica para Ponta Grossa (6,83%) e a menor, para Ivaí (1,76%).

Tabela 122: Taxa de Desocupação (2010).

Municípios	Taxa de desocupação
Ariranha do Ivaí	5,32
Cândido de Abreu	2,62
Imbituva	3,53
Ipiranga	2,42
Ivaí	1,76
Manoel Ribas	3,77
Pitanga	4,09
Ponta Grossa	6,83
Prudentópolis	4,20
Turvo	4,25
Paraná	7,9

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2010.

O município de Ariranha do Ivaí, que tem uma população pequena e em declínio tem a segunda maior taxa de desocupação entre os municípios com 5,32% e o município de Ipiranga a segunda menor taxa de desocupação com 2,42%. Comparativamente todos os municípios desse studo tem uma taxa de descocupação menor que a do Estado que é de 7,9%.

Outro indicador importante de emprego é o saldo de admitidos e desligados, sendo que no ano de 2017 houve saldo negativo nas cidades de Manoel Ribas (-38), Cândido de Abreu (-28) e Prudentópolis (-22). O maior saldo positivo, foi para Ponta Grossa (717), conforme podemos visualizar a seguir.

Tabela 123: Admitidos e Desligados (2010 e 2017).

Municípios	Variável	2010	2017
Ariranha do Ivaí	Saldo	5	3
Cândido de Abreu	Saldo	57	-28
Imbituva	Saldo	382	331
Ipiranga	Saldo	19	9
Ivaí	Saldo	179	32
Manoel Ribas	Saldo	85	-38
Pitanga	Saldo	199	90
Ponta Grossa	Saldo	4526	717
Prudentópolis	Saldo	131	-22
Turvo	Saldo	110	154

Fonte: IPARDES, 2018.

4.3.4.7 Trabalho Infantil

A abordagem do trabalho infantil é disposta através do trabalho por grupos de idade, sendo que a faixa etária considerada é de 10 a 17 anos, conforme podemos ver na tabela a seguir. O trabalho infantil no meio rural é superior em grande parte dos municípios, a exceção estão Pitanga, Manoel Ribas, Imbituva e Ponta Grossa que obteve o maior número de pessoas associadas ao trabalho infantil, com um total de 45.747, dentre os municípios integrantes do estudo.

Tabela 124: Trabalho infantil por grupos de idade (2010).

Município	Situação do domicílio	Total	10 a 13 anos	14 ou 15 anos	16 ou 17 anos
Ariranha do Ivaí (PR)	Total	325	130	103	91
	Urbana	133	45	44	44
	Rural	191	86	59	47
Cândido de Abreu (PR)	Total	2.925	1.460	710	754
	Urbana	759	324	199	235
	Rural	2.166	1.135	511	519
Imbituva (PR)	Total	4.405	2.197	1.187	1.021
	Urbana	2.800	1.455	653	691
	Rural	1.605	742	534	330
Ipiranga (PR)	Total	2.409	1.183	644	583

Município		Situação do domicílio			
		Total	10 a 13 anos	14 ou 15 anos	16 ou 17 anos
	Urbana	837	400	231	206
	Rural	1.572	783	413	377
Ivaí (PR)	Total	2.051	950	597	504
	Urbana	764	360	218	187
	Rural	1.287	590	379	317
Manoel Ribas (PR)	Total	2.025	970	487	568
	Urbana	1.024	460	293	271
	Rural	1.001	509	194	298
Pitanga (PR)	Total	5.282	2.403	1.438	1.441
	Urbana	3.304	1.607	897	800
	Rural	1.978	796	541	641
Ponta Grossa (PR)	Total	45.747	23.147	11.228	11.371
	Urbana	44.726	22.648	10.965	11.113
	Rural	1.021	499	264	259
Prudentópolis (PR)	Total	7.340	3.784	1.689	1.866
	Urbana	3.327	1.719	730	878
	Rural	4.012	2.065	958	989
Turvo (PR)	Total	2.383	1.139	654	590
	Urbana	840	409	219	212
	Rural	1.542	729	435	378

Fonte: IPARDES, 2018.

4.3.4.8 Trabalho Clandestino/Escravo

Este item se fundamenta na Portaria Ministério do Trabalho MTB 1.293, de 28 de dezembro de 2017, a qual “dispõe sobre os conceitos de trabalho em condições análogas à de escravo para fins de concessão de seguro-desemprego ao trabalhador que vier a ser resgatado em fiscalização do Ministério do Trabalho, nos termos do Art. 2º-C da Lei n.º 7.998/1990, e trata da divulgação do Cadastro de Empregadores que tenham submetido trabalhadores à condição análoga à de escravo, estabelecido pela Portaria Interministerial MTPS/MMIRDH n.º 4/2016.”

De acordo com o levantamento realizado no Cadastro de Empregados, não se identificou a presenta de trabalho clandestino ou escravo nos municípios da AII.

4.3.4.9 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 Ponta Grossa (274 m³) e Turvo (700 m³) no ano de 2016, sem valor de produção associado. A fonte de consulta é o IPARDES, anos de 2013 e de 2016, selecionados.

Tabela 125: Produção extrativista (2013 e 2016).

Municípios	Variável	2013	Valor (R$ 1.000,00)	2016	Valor (R$ 1.000,00)
Ariranha do Ivaí	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	-	-	-	-
	Lenha (m3)	405	19	-	-
	Madeira em Tora (m3)	1.650	171	-	-
	Pinhão (t)	-	-	-	-
Cândido de Abreu	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	10	10	10	14
	Lenha (m3)	12.000	420	-	-
	Madeira em Tora (m3)	7.000	1.330	-	-
	Pinhão (t)	1	2	2	5
Imbituva	Carvão Vegetal (t)	2	1	1	2
	Erva-mate (t)	1.590	1.590	2.190	3.723
	Lenha (m3)	9.100	291	7.440	365
	Madeira em Tora (m3)	3.050	488	2.200	275
	Pinhão (t)	180	333	129	348
Ipiranga	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	3.900	2.028	3.500	3.850
	Lenha (m3)	10.000	280	6.000	180
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	8	10	6	15
Ivaí	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	193	193	215	431
	Lenha (m3)	22.000	704	16.840	707
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	6	11	6	15
Manoel Ribas	Carvão Vegetal (t)	8	11	2	4
	Erva-mate (t)	15	23	15	22
	Lenha (m3)	570	23	100	7
	Madeira em Tora (m3)	12.000	1.080	1.900	228
	Pinhão (t)	2	3	2	7
Pitanga	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	1.350	2.025	1.200	1.680
	Lenha (m3)	300	11	210	14
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-
	Pinhão (t)	16	22	21	54
Ponta Grossa	Carvão Vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	598	317	700	770
	Lenha (m3)	15.000	420	11.500	345
	Madeira em Tora (m3)	-	-	-	-

Municípios	Variável	2013	Valor (R$ 1.000,00)	2016	Valor (R$ 1.000,00)
	Pinhão (t)	8	10	6	15
Prudentópolis	Carvão vegetal (t)	-	-	-	-
	Erva-mate (t)	3.890	3.890	4.610	8.298
	Lenha (m3)	140	4.480	95	4.275
	Madeira em Tora (m3)	530	85	440	55
	Pinhão (t)	170	315	114	319
Turvo	Carvão vegetal (T)	-	-	-	-
	Erva-mate(T)	4500	3.645	4.100	4.510
	Lenha (m3)	18.450	858	-	
	Madeira em Tora (m3)	315	51	15.600	3.136
	Pinhão (t)	270	500	200	506

Fonte: IPARDES, 2018.

O tema agricultura já foi exposto na seção Economia Regional e Local. Quanto à pesca, não foi identificada esta atividade com relevancia comercial nos municípios da AII.

4.3.5 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), sendo obtidos através 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. Estas, 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 Repsonsabiliadde 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 a variação das receitas e despesas no período entre 2013 e 2017, os municípios de Ariranha do Ivaí, Manoel Ribas, Prudentópolis e Turvo tiveram uma variação positiva percentual maior da conta receitas do que as despesas, enquanto que os municípios de Cândido de Abreu, Imbituva, Ipiranga, Ivaí e Pitanga, tiveram uma variação percentual maior da conta despesas, em relação às receitas. A maior variação percentual da conta despesas é registrada para Ivaí, a qual atingiu 105,65%, enquanto a menor variação ficou para Manoel Ribas, que apresentou um crescimento de 29,84%, no período analisado. No que tange as receitas, o maior crescimento

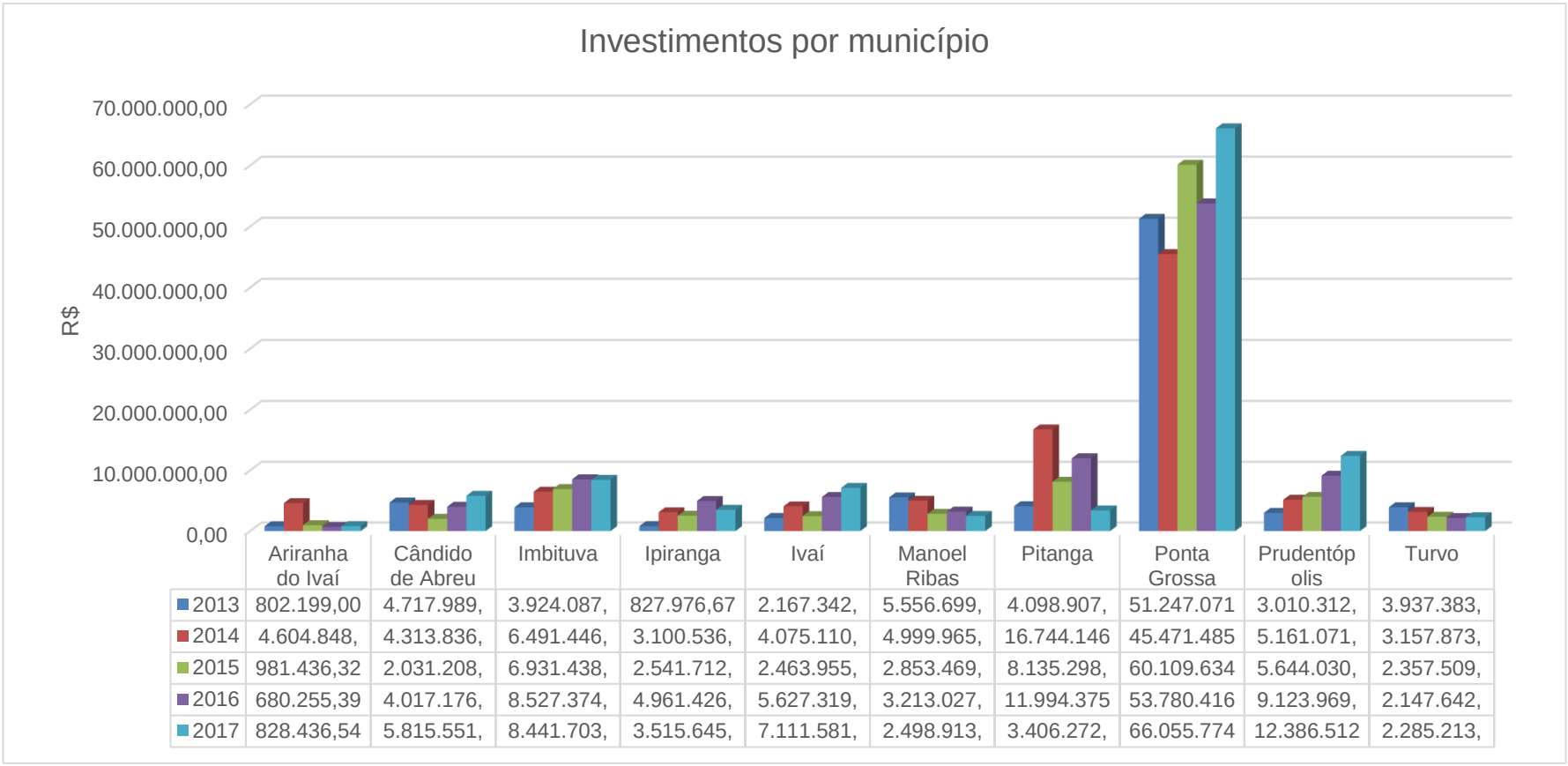
percentual é observado para Prudentópolis, que teve uma receita maior em 73,98%, no comparativo 2013-2017, por sua vez, Cândido de Abreu teve o menor incremento das receitas, com uma variação de 34,36%, no período de cinco anos, conforme pode-se observar na tabela a seguir.

Tabela 126: Receitas e Despesas – em reais (2013 - 2017).

Municípios	Variável	2013	2014	2015	2016	2017
Ariranha do Ivaí	Receitas	10.432.666,51	12.189.302,28	12.132.581,97	14.391.731,32	15.429.392,69
	Despesas	8.707.236,78	14.449.980,25	11.639.475,85	12.354.518,81	12.450.415,18
Cândido de Abreu	Receitas	29.160.293,00	32.038.532,38	33.007.875,16	37.934.609,51	39.178.888,08
	Despesas	28.293.460,12	33.631.580,90	30.532.944,05	36.858.464,15	39.540.310,21
Imbituva	Receitas	51.801.395,67	60.789.653,18	66.937.715,67	77.198.449,97	82.456.165,85
	Despesas	42.440.024,55	52.689.696,77	58.119.560,18	63.773.927,44	69.698.086,22
Ipiranga	Receitas	29.474.968,80	32.748.115,07	38.721.605,33	42.207.913,40	42.759.005,01
	Despesas	27.019.569,67	33.803.270,17	37.196.547,22	43.649.455,95	41.809.711,46
Ivaí	Receitas	21.166.129,37	24.397.575,53	25.594.024,61	31.646.171,14	35.486.096,41
	Despesas	17.260.151,14	22.863.126,77	24.927.227,81	32.353.482,06	35.495.509,98
Manoel Ribas	Receitas	26.019.767,11	32.191.872,57	32.870.702,45	35.145.265,51	36.090.739,36
	Despesas	25.937.457,44	30.142.229,58	32.364.697,08	33.949.314,68	33.677.448,61
Pitanga	Receitas	61.645.318,03	70.585.248,83	78.808.842,57	83.134.627,62	84.410.472,23
	Despesas	53.490.814,85	73.200.979,32	73.160.114,92	82.431.220,50	77.389.165,05
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
Prudentópolis	Receitas	74.034.327,04	86.046.558,22	91.226.447,29	104.834.895,87	128.801.307,72
	Despesas	67.485.587,24	81.227.122,76	86.123.485,87	105.929.689,81	116.406.223,50
Turvo	Receitas	30.015.652,55	32.936.915,81	34.180.271,94	43.767.783,74	49.474.683,01
	Despesas	27.374.854,39	31.275.507,29	33.921.660,21	38.740.528,52	39.539.112,64

Fonte: IPARDES, 2018.

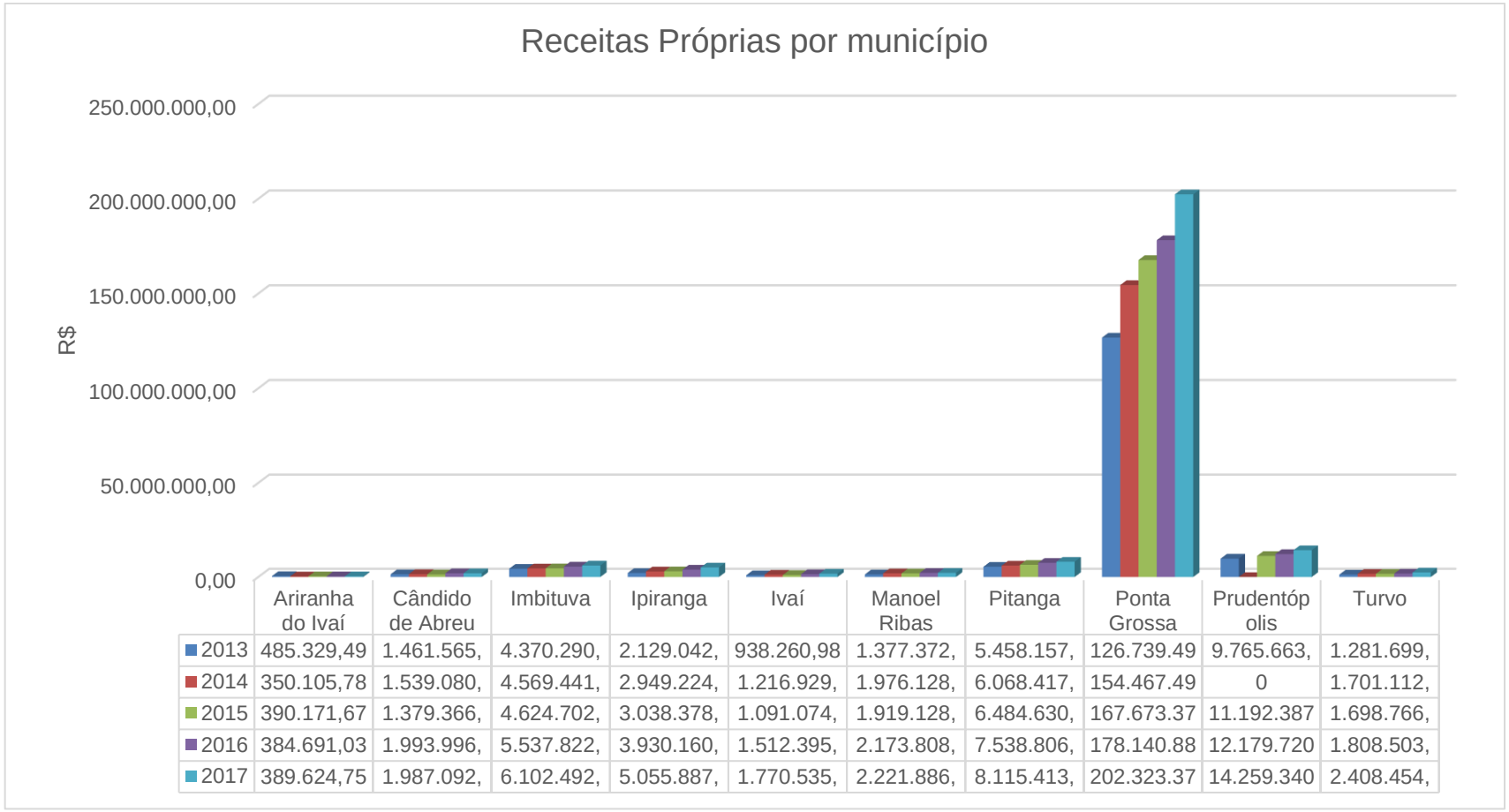
A conta investimentos, a qual traduz o montante alocado em projetos que aumentam a capacidade infraestrutural dos municípios, teve o maior incremento percentual para o município de Ipiranga, com um crescimento de 324,61%, seguido de Ivaí, com um crescimento de 228,12%, no comparativo entre os anos de 2013 e 2017. Ariranha do Ivaí apresentou o menor crescimento, a saber, 3,27%. Por outro lado, houve municípios que tiveram redução de investimentos, como são os casos de Manoel Ribas, Turvo e Pitanga, que tiveram uma variação negativa de, respectivamente, 55,03%, 41,96% e 16,90%, conforme identificado no gráfico a seguir.



	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
2013	802.199,00	4.717.989,	3.924.087,	827.976,67	2.167.342,	5.556.699,	4.098.907,	51.247.071	3.010.312,	3.937.383,
2014	4.604.848,	4.313.836,	6.491.446,	3.100.536,	4.075.110,	4.999.965,	16.744.146	45.471.485	5.161.071,	3.157.873,
2015	981.436,32	2.031.208,	6.931.438,	2.541.712,	2.463.955,	2.853.469,	8.135.298,	60.109.634	5.644.030,	2.357.509,
2016	680.255,39	4.017.176,	8.527.374,	4.961.426,	5.627.319,	3.213.027,	11.994.375	53.780.416	9.123.969,	2.147.642,
2017	828.436,54	5.815.551,	8.441.703,	3.515.645,	7.111.581,	2.498.913,	3.406.272,	66.055.774	12.386.512	2.285.213,

Gráfico 71: Investimentos em Reais (2013 - 2017)
Fonte: IPARDES, 2018.

As receitas próprias, que são aquelas arrecadadas pelo próprio município tiveram o maior crescimento para o município de Ipiranga, que aumentaram em 137,47%, seguido de Ivaí com 88,70%. A menor variação positiva da conta de receitas próprias fica para o município de Cândido de Abreu, com um crescimento de 35,96%. Por sua vez, Ariranha do Ivaí teve uma redução de 19,72% sobre a conta arrecadação no comparativo 2013 e 2017.



	Ariranha do Ivaí	Cândido de Abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel Ribas	Pitanga	Ponta Grossa	Prudentópolis	Turvo
2013	485.329,49	1.461.565,	4.370.290,	2.129.042,	938.260,98	1.377.372,	5.458.157,	126.739.49	9.765.663,	1.281.699,
2014	350.105,78	1.539.080,	4.569.441,	2.949.224,	1.216.929,	1.976.128,	6.068.417,	154.467.49	0	1.701.112,
2015	390.171,67	1.379.366,	4.624.702,	3.038.378,	1.091.074,	1.919.128,	6.484.630,	167.673.37	11.192.387	1.698.766,
2016	384.691,03	1.993.996,	5.537.822,	3.930.160,	1.512.395,	2.173.808,	7.538.806,	178.140.88	12.179.720	1.808.503,
2017	389.624,75	1.987.092,	6.102.492,	5.055.887,	1.770.535,	2.221.886,	8.115.413,	202.323.37	14.259.340	2.408.454,

Gráfico 72: Receitas próprias em Reais (2013 - 2017).
Fonte: IPARDES, 2018.

As transferências correntes, que contabilizam as receitas transferidas de outras esferas do governo para os municípios, tiveram variação entre 35% e 44%, apresentando comportamento linear no período analisado. A menor variação foi registrada para Manoel Ribas, a saber, 35,34%, enquanto a maior foi contabilizada para Cândido de Abreu (44,29%), conforme é possível ser visualizado na tabela exposta na sequência.

Tabela 127: Transferências Correntes em Reais (2013 - 2018).

Municípios	Transferências correntes				
	2013	2014	2015	2016	2017
Ariranha do Ivaí	9.013.654,14	10.499.731,78	10.586.765,89	11.853.843,62	12.323.922,48
Cândido de Abreu	24.081.538,71	27.595.699,20	28.979.556,60	33.951.691,59	34.746.983,46
Imbituva	38.386.575,99	41.639.861,71	46.922.643,32	51.836.655,84	54.828.122,13
Ipiranga	24.626.746,81	26.456.295,64	31.179.528,39	33.271.015,81	33.725.266,78
Ivaí	18.487.899,87	20.308.657,41	22.188.728,21	26.899.901,16	26.416.763,02
Manoel Ribas	23.447.431,91	25.989.789,48	28.891.163,15	30.304.988,98	31.733.717,45
Pitanga	45.493.858,98	50.491.385,61	55.036.850,46	60.125.646,28	63.199.285,25
Ponta Grossa	296.894.709,61	335.899.281,82	365.063.128,14	392.167.410,93	423.082.386,80
Prudentópolis	59.292.947,18	68.304.352,14	73.768.925,57	80.978.158,24	84.477.517,56
Turvo	25.311.402,31	27.940.485,72	29.855.092,42	34.233.964,06	36.088.208,87

Fonte: IPARDES, 2018.

De acordo com os dados contabilizados pelo Tesouro Nacional, referentes ao 1º semestre de 2016, a Dívida Consolidada Líquida torna-se positiva para os municípios de Manoel Ribas e de Turvo, devido a disponibilidade de caixa e de deduções. As maiores dívidas se apresentam para os municípios de Imbituva e de Cândido de Abreu, sendo que a menor é registrada para Ariranha do Ivaí, conforme podemos visualizar na tabela a seguir exposta. Destaca-se que os municípios de Ponta Grossa, Prudentópolis e Ipiranga, não possuem dívida registrada junto ao Siconfi.

Tabela 128: Dívida Consolidada Líquida (1º semestre/2016).

Dívida Consolidada Líquida	2016
Prefeitura Municipal de Ariranha do Ivaí - PR	-418.936,33
Prefeitura Municipal de Cândido de Abreu - PR	-1.614.522,25
Prefeitura Municipal de Imbituva - PR	-1.656.320,08
Prefeitura Municipal de Ivaí - PR	-1.381.629,78
Prefeitura Municipal de Manoel Ribas - PR	1.600.594,90
Prefeitura Municipal de Pitanga - PR	-1.142.198,17
Prefeitura Municipal de Turvo - PR	2.005.529,80

Fonte: Siconfi, 2018.

A tabela referente aos repasses do ICMS Ecológico mostra que os municípios que mais receberam repasses foram Turvo, Ponta Grossa e Prudentópolis. Os municípios de Ponta Grossa e Prudentópolis apresentam as maiores áreas territorias entre os municípios em estudo, assim dispondo de mais potencial de áreas para serem destinadas a conservação. O município de Turvo que teve o maior repasse do ICMS ecológico, justifica-se por ter em suas terras uma das maiores reservas nativas de pinheiros do Paraná.

Tabela 129: ICMS Ecológico - Em Reais (2013 - 2017).

Municípios	ICMS Ecológico	2013	2014	2015	2016	2017
Ariranha do Ivaí	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	-	-	-	-	-
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	-	-	-	-	-
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Cândido de Abreu	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	95.018,17	105.327,08	113.265,60	104.018,62	111.735,78
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	95.018,17	105.327,08	113.265,60	104.018,62	111.735,78
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Imbituva	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	754,97	845,39	928,94	853,2	916,5
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	754,97	845,39	928,94	853,2	916,5
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Ipiranga	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	4.008,36	5.896,44	6.498,98	5.969,17	6.412,02
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	4.008,36	5.896,44	6.498,98	5.969,17	6.412,02
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Ivaí	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	795,35	2.689,30	2.981,52	2.738,52	2.941,69
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	795,35	2.689,30	2.981,52	2.738,52	2.941,69
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Manoel Ribas	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	308.354,54	335.911,81	361.181,15	331.694,28	356.302,73
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	308.354,54	335.911,81	361.181,15	331.694,28	356.302,73
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Pitanga	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	235.980,16	28.941,32	30.799,94	28.288,97	30.387,73
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	235.980,16	28.941,32	30.799,94	28.288,97	30.387,73
	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	-	-	-	-	-

Municípios	ICMS Ecológico	2013	2014	2015	2016	2017
Prudentópolis	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	569818,71	548.994,39	620.273,89	620.164,59	666.417,78
	Fator Ambiental - Unidades de Conservação	569818,71	548.994,39	620.273,89	620.164,59	666.417,78
	Fator Ambiental - Mananciais de Abastecimento	-	-	-	-	-
Turvo	Recurso do ICMS Repassado aos Municípios	1.485.567,81	1.692.044,45	1.821.687,03	1.672.974,51	1.797.092,77
	Fator Ambiental – Unidade de Conservação	1.485.567,81	1.692.044,45	1.821.687,03	1.672.974,51	1.797.092,77
	Fator Ambiental – Manancial de Abastecimento	-	-	-	-	-

Fonte: IPARDES, 2018.

Neste tópico foram unificadas as informações relativas a 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 Referencia.

A metodologia aplicada no levantamento de dados primários realizado junto à população residente na AID e na ADA, fundamenta-se na Pesquisa Qualitativa tendo como método de coleta a entrevista, através da aplicação de questionário com questões objetivas e subjetivas. A tabela a seguir apresenta as comunidades levantadas para a AID, locais onde foram aplicados os questionários.

Tabela 130: Localização das comunidades abrangidas pela AID do Empreendimento.

Município	Nome	Coordenadas X	Coordenadas Y
Ariranha do Ivaí	Comunidade São Roque	507.980,612	7.245.405,539
Ariranha do Ivaí	Fojos ou Paiol Velho	518.245,293	7.236.943,860
Ariranha do Ivaí	Bom Jardim do sul	520.075,021	7.231.834,256
Ariranha do Ivaí	Faxinal da Forquilha	529.705,120	7.232.301,380
Ariranha do Ivaí	Comunidade de Rio Dezenove	439.020,134	7.297.866,651
Ariranha do Ivaí	Palmital	523.845,000	7.229.658,000
Ariranha do Ivaí	Água Parada	506.872,599	7.236.094,032
Ariranha do Ivaí	Torres Canavial	511.474,287	7.231.857,741
Cândido de Abreu	Comunidade de Alto Rio do Baile	460.614,637	7.277.233,601
Cândido de Abreu	Comunidade de Apucaraninha	482.857,745	7.259.389,911
Cândido de Abreu	Santo Antônio	465.125,000	7.268.893,000
Cândido de Abreu	Jacaré	454.936,000	7.275.419,000
Cândido de Abreu	Palmital III	456.899,000	7.284.849,000
Cândido de Abreu	Ubazinho II	454.049,000	7.288.438,000
Cândido de Abreu	Saltinho	491.318,000	7.251.078,000
Cândido de Abreu	Tereza Cristina	486.124,000	7.253.805,000
Ipiranga	Canguera	548.498,973	7.226.825,722
Ipiranga	Comunidade Xaxim	541.884,148	7.230.532,239
Ipiranga	Colônia Adelaide	550.543,659	7.224.125,154
Ipiranga	Santaria	544.201,000	7.228.368,000
Ipiranga	Arroio Grande	537.390,000	7.229.011,000
Ipiranga	Coatis	535.195,000	7.234.159,000
Ipiranga	Comunidade Queimadas	542.272,083	7.224.465,325
Ivaí	Comunidade de Lajeado	524.306,301	7.227.350,727
Ivaí	Comunidade Vila Nova	520.386,070	7.234.144,003
Ivaí	Comunidade de Balaios	513.560,468	7.232.006,920
Ivaí	Comunidade de Rio Branco	511.732,717	7.233.397,202
Ivaí	Comunidade de Terra do Alto	513.670,588	7.238.642,470

Município	Nome	Coordenadas X	Coordenadas Y
Manoel Ribas	Canjarana	431.163,333	7.297.363,240
Manoel Ribas	Comunidade de São Pedro - Linha Munhoz	445.655,401	7.290.278,546
Manoel Ribas	Comunidade de Rio do Padre	450.702,536	7.291.713,792
Manoel Ribas	Comunidade Km 17	434.235,825	7.295.308,267
Pitanga	Comunidade de Rio do Padre	452.027,547	7.283.210,142
Ponta Grossa	Comunidade de Colônia Trindade - Uvaia	564.700,685	7.227.239,703
Ponta Grossa	Comunidade de Uvaia	562.641,098	7.228.403,693

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, e Mapa das Comunidades na AID, apresentado na figura a seguir.

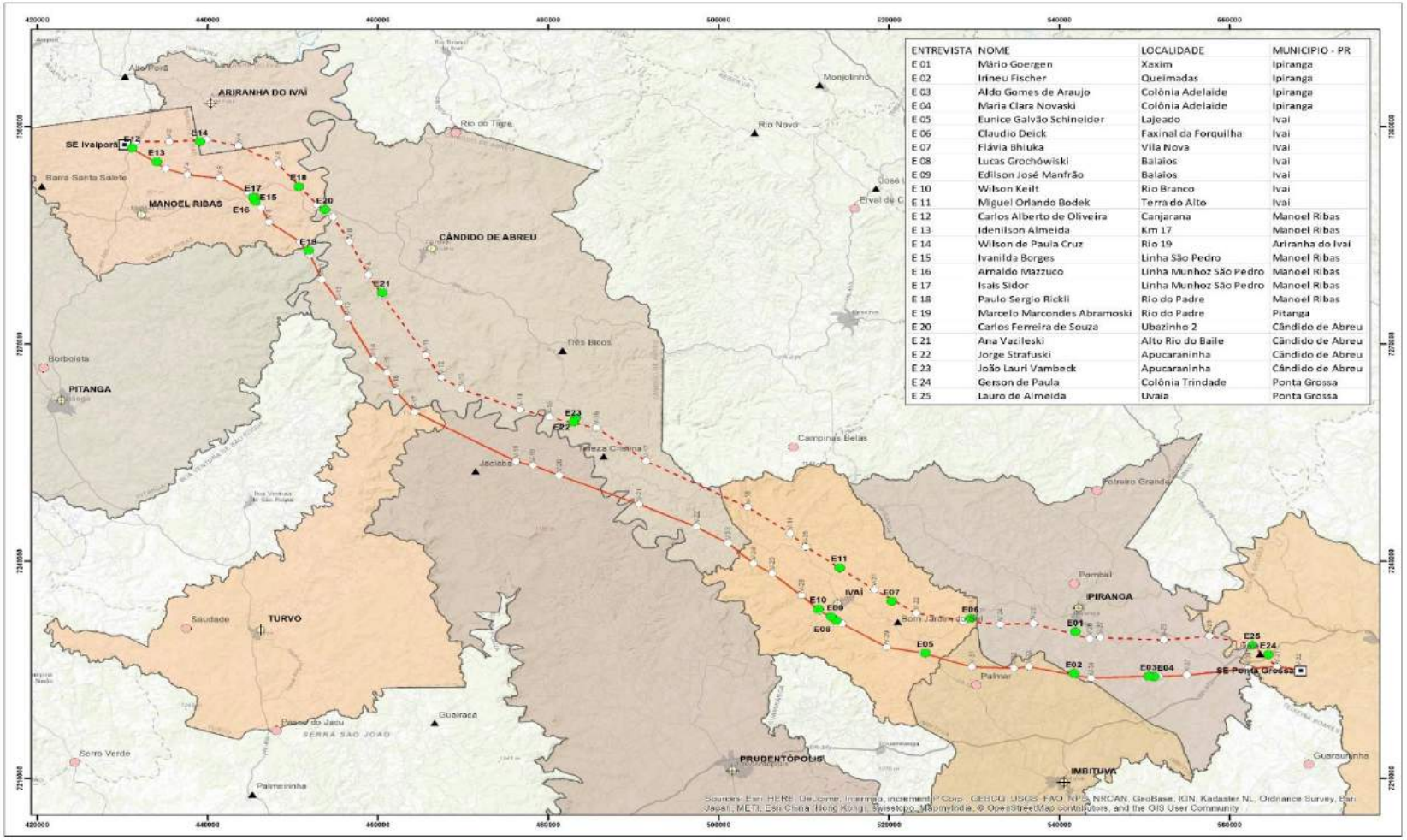
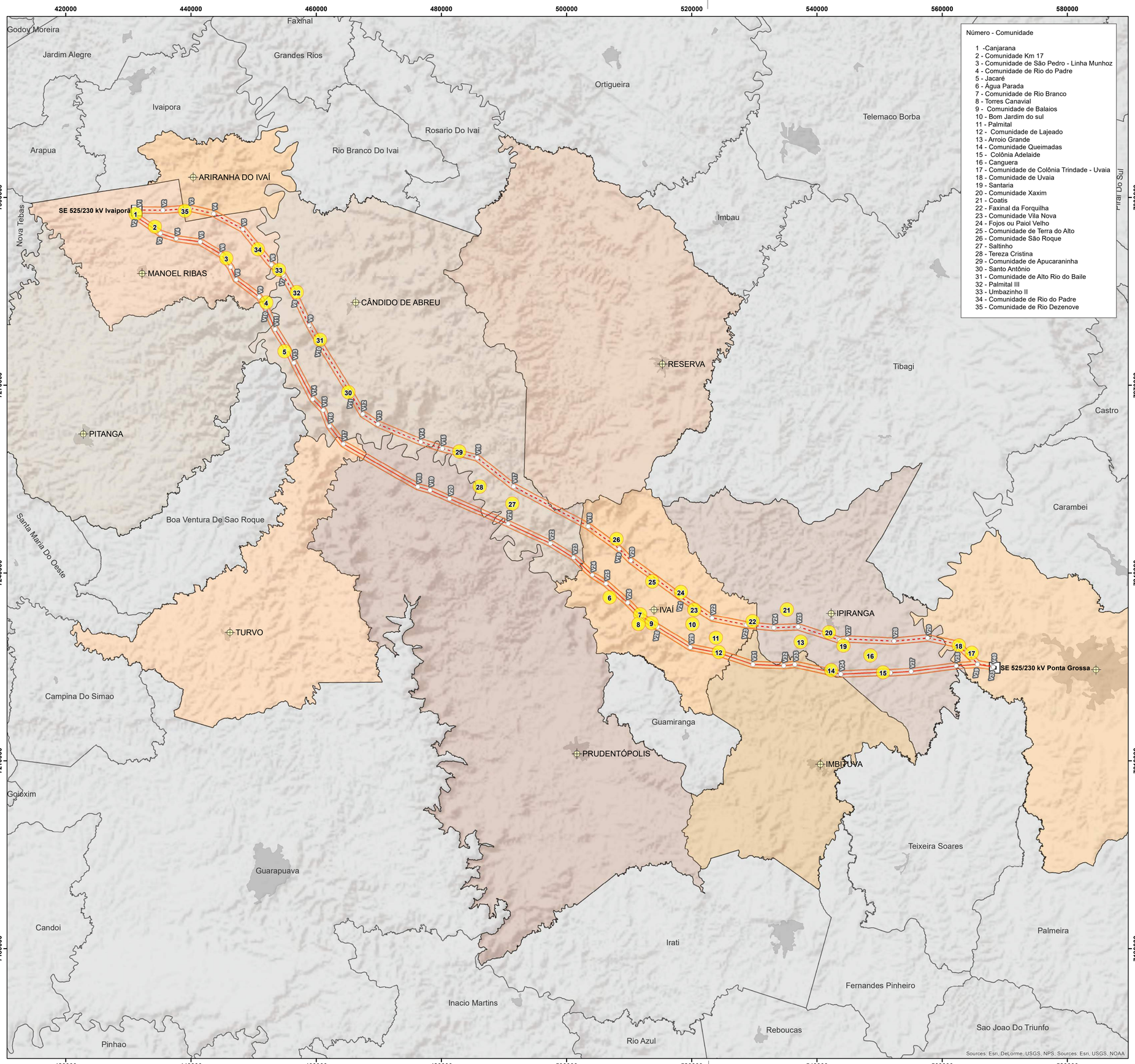


Figura 330: Distribuição das entrevistas à população diretamente afetada.

MAPA - COMUNIDADES NA AID



Legenda

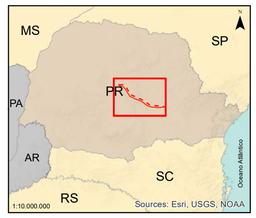
- Vértices
- Comunidade
- Sede municipal
- Subestação - SE
- Área Urbana
- Limites Municipais
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)

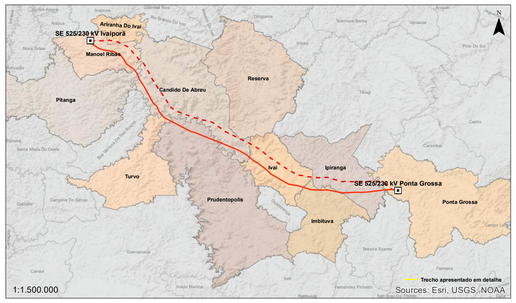
Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017; Sede Municipal - IBGE, 2015; Povoado, Vila - IBGE, 2010; Áreas Indígenas, Faixnais, Comunidade Quilombola- ITGC, 2009; Área Indígena - IAP; Imóvel Rural de Povos e Comunidades Tradicionais - Cadastro Ambiental Rural (CAR); Assentamento Rural - INCRA; Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE; Imagem - Google Earth PRO. Acesso em Setembro/2018.

Planta de Situação







Empreendimento:
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:
Comunidades na AID

Escala: 1:300.000	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S		
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 16	Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP	

O levantamento englobando os municípios futuramente interceptados pela obra foi desenvolvido durante dois períodos, sendo que, o primeiro ocorreu entre os dias 16 e 18 de maio, abrangendo os residentes na AID com uma amostra de 19 entrevistados; e, o segundo, compreendeu os dias entre 20 e 24 de junho, com uma amostra de 25 pessoas, entre moradores da ADA e da AID.

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 áreas realizadas com drone e fotos, que proporcionam a visualização das características identificadas no local.

Na tabela a seguir, encontra-se a amostragem do quadro geral dos entrevistados com a população da ADA e da AID.

Tabela 131: Quadro geral das comunidades visitadas.

MUNICÍPIO	COMUNIDADES	NÚMERO DE ENTREVISTAS
Ariranha do Ivaí	Bairro Bom Jardim do Sul; Faxinal da Forquilha; Palmital; Água Parada; São Roque; Torres Canavial, Paiou Velho e Comunidade Rio 19.	8
Cândido de Abreu	Bairro Saltinho; Tereza Cristina; Palmital III; Ubazinho II; Jacaré, Santo Antônio, Alto Rio do Baile e Apucaraninha.	10
Ivaí	Comunidade de Lajeado, Faxinal de Forquilha, Vila Nova, Balaios, Rio Branco e Terra do Alto.	7
Manoel Ribas	Comunidade Canjarana, São Pedro, Canjarama, Km 17, São Pedro Linha Munhoz e Rio do Padre.	8
Ipiranga	Comunidade de Xaxim, Coatis, Canguera, Bairro Santaria, Bairro Arroio Grande, Comunidade de Queimados e Colônia de Adelaide	8
Ponta Grossa	Colônia da Trindade e Uvaia.	2
Pitanga	Comunidade Rio do Padre.	1
	TOTAL	**44**

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

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

Foram elencadas questões referentes as melhorias necessárias na cominudade, o destino dado aos resíduos sólidos, a origem da água utilizada, valores de rendimento e fonte de renda e aspecto da segurança pública.

A seguir a lista dos 25 entrevistados, identificados pelo nome, localidade e município onde está inserida a propriedade.

Tabela 132: Relação dos Entrevistados da ADA.

ENTREVISTA	NOME	LOCALIDADE	MUNICÍPIO
01	Mário Goergen	Xaxim	Ipiranga
02	Irineu Fisher	Queimados	Ipiranga
03	Aldo Gomes Araújo	Colônia Adelaide	Ipiranga
04	Maria Clara Novaski	Colônia Adelaide	Ipiranga
05	Eunice Galvão Schneider	Lajeado	Ivaí
06	Cláudio Deick	Faxinal da Forquilha	Ivaí
07	Flávia Nhiuka	Vila Nova	Ivaí
08	Lucas Grochowisk	Balaios	Ivaí
09	Edilson José Manfrão	Balaios	Ivaí
10	Wilson Keilt	Rio Branco	Ivaí
11	Miguel Orlando Bodek	Terra do Alto	Ivaí
12	Carlos Alberto	Canjarana	Manoel Ribas
13	Idenilson Almeida	Km 17	Manoel Ribas
14	Wilson de Paula Cruz	Rio 19	Ariranha do Ivaí
15	Ivanilda Borba	São Pedro-Linha Munhoz	Manoel Ribas
16	Arnaldo mazzuco	São Pedro- Linha Munhoz	Manoel Ribas
17	Isaias Sidor	São Pedro-Linha Munhoz	Manoel Ribas
18	Paulo Sérgio Rickli	Rio do Padre	Manoel Ribas
19	Marcelo Marcondes Abramoski	Rio do Padre	Pitanga

ENTREVISTA	NOME	LOCALIDADE	MUNICÍPIO
20	Carlos Ferreira de Souza	Ubazinho 2	Cândido de Abreu
21	Ane Vazileski	Alto Rio do Baile	Cândido de Abreu
22	Jorge Strafuski	Apucaraninha	Cândido de Abreu
23	João Lauri Vambeek	Apucaraninha	Cândido de Abreu
24	Gerson de Paula	Colônia de Trindade	Ponta Grossa
25	Lauro de Almeida	Uvaia	Ponta Grossa

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

No questionamento relativo à existência de condições a serem melhoradas na comunidade em que vivem, o gráfico a seguir mostra o resultado, em que a grande maioria identificou a necessidade de melhorarias. O aspecto mais comentado foi relacionado as melhorias nas estradas e acessos, mas também foi citado a telefonia móvel e a internet.

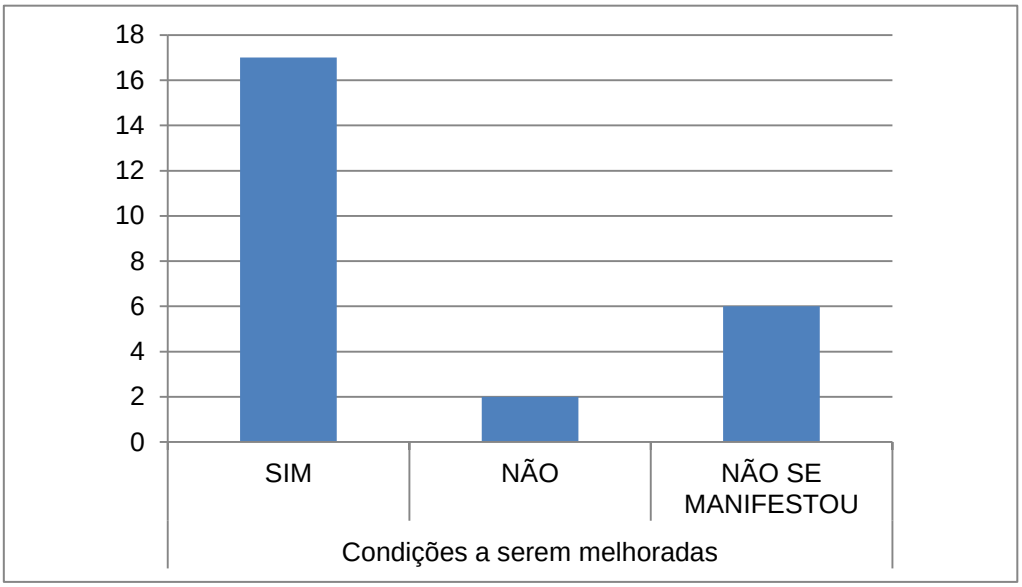


Gráfico 73: Existência de condições a melhorar.

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

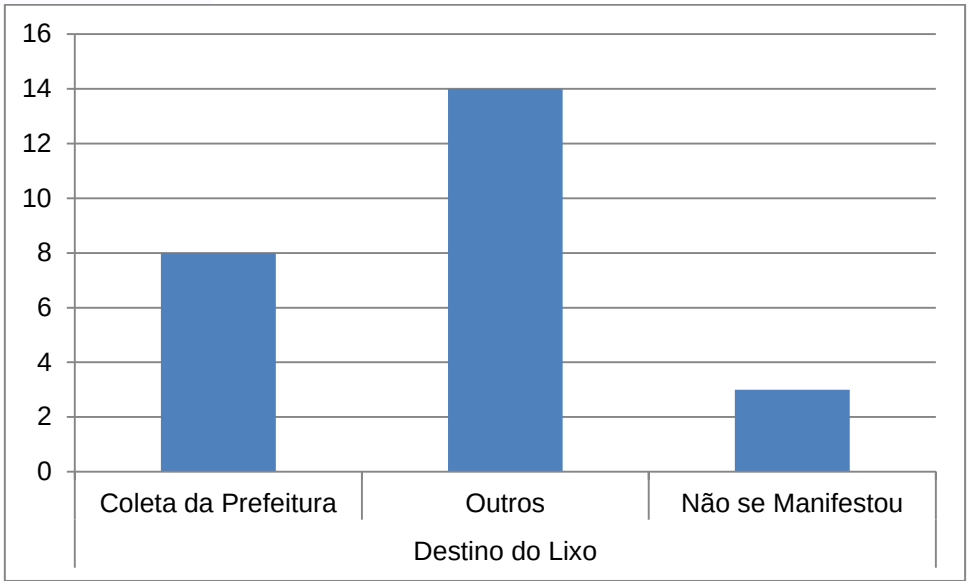


Gráfico 74: Destino dos Resíduos Sólidos.

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

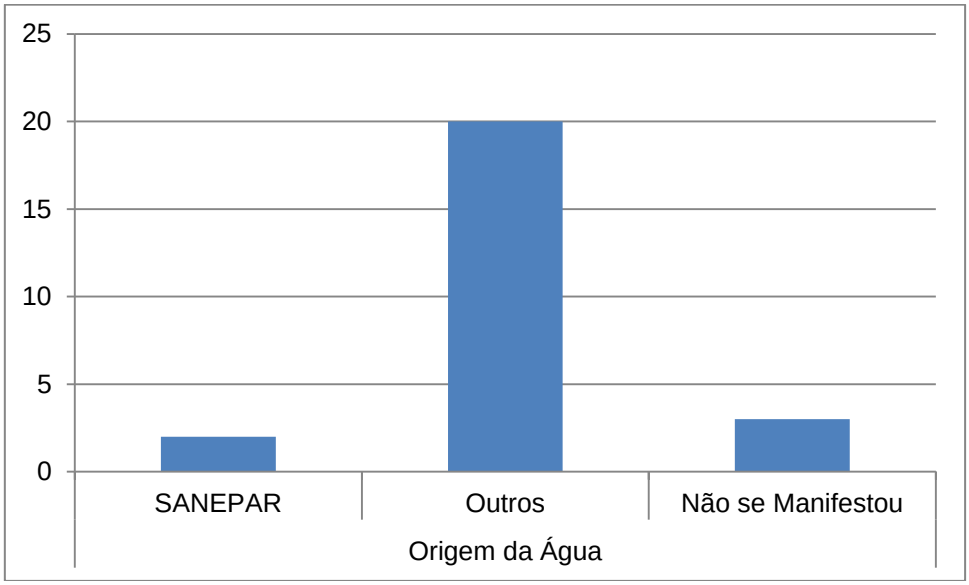


Gráfico 75: Origem das águas.

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, provenientes principalmente das atividades agropecuárias, como cultivo de fumo, milho, soja, feijão, pecuária leiteira. Eventualmente, os rendimentos também provêm de outras fontes que não excluem a agropecuária, mas servem de complementos, como por exemplo aposentadoria ou ser motorista.

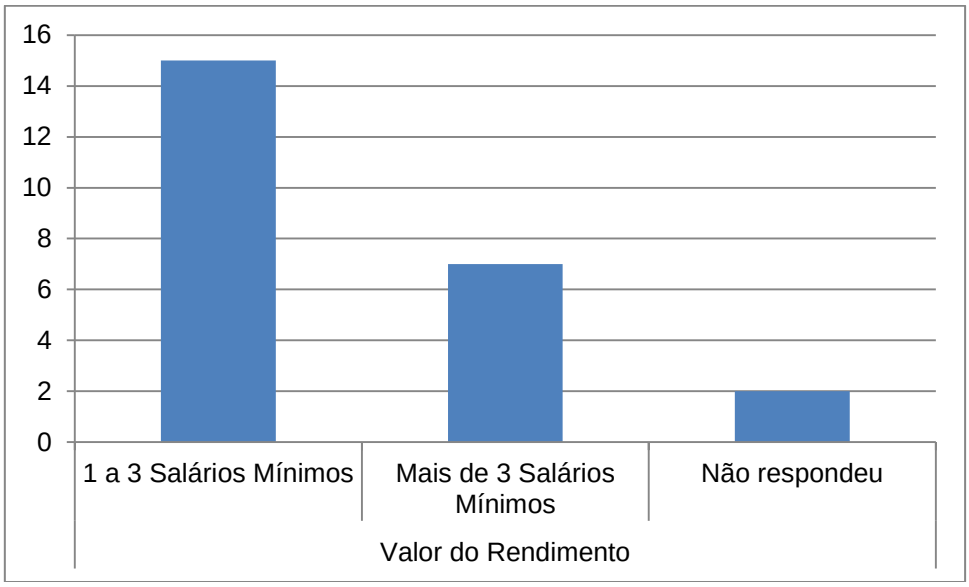


Gráfico 76: Valor dos rendimentos (Salário Mínimo).

Os dados de infraestrutura de segurança mostraram que esse é um serviço restrito a alguns lugares, já que foi citado casos de roubos e insegurança pública. A existência de rondas foi manifestada por alguns entrevistados como forma de executar a segurança pública. O gráfico seguinte representa essas informações.

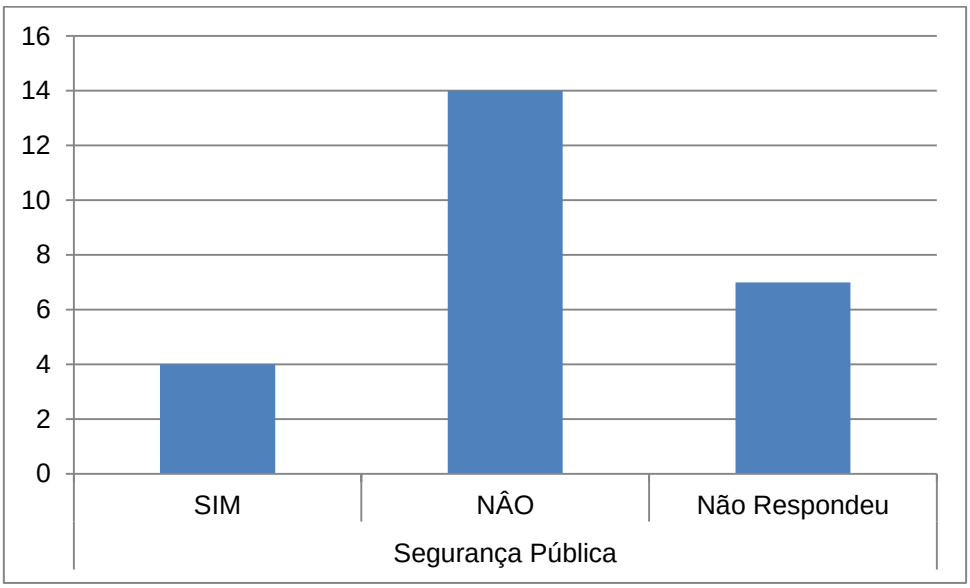


Gráfico 77: Existência de infraestrutura de segurança pública.

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

- Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ipiranga;

- Associação do Fumicultores (AFUBRA), em Ipiranga;
- Associação dos Moradores do Rio Branco, em Ivaí;
- Sindicato Rural de Ivaí;
- Cooperativa Lider de Laticínios;
- Cooperativa COAMO;
- Cooperativa CEVALE;
- Conselho de Produtores Rurais de Manoel Ribas;
- Associação dos Moradores do Alto Rio do Baile, em Cândido Abreu;
- Associação dos Moradores da Trindade, em Ponta Grossa.

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



Figura 331: Entrevista com proprietário Aldo Gomes de Araujo.



Figura 332: Vista da comunidade de Xaxim ao fundo e região onde a LT seccionará a estrada local.



Figura 333: A LT passará próximo a casa do Sr. Aldo Gomes de Araújo.



Figura 334: Vista da propriedade interceptada.



Figura 335: Vista propriedade do Sr Lucas Grochovski.



Figura 336: Vista da propriedade do Sr Wilson de Paula Cruz.



Figura 337: Entrevista com o Sr. João Lauri Vambeck.



Figura 338: Proprietário interceptado próximo ao Vértice 6 do Circuito 1.



Figura 339: Entrevista com o proprietário Paulo Rickli interceptado pela LT.



Figura 340: Entrevista com Marcelo Marcondes, proprietário interceptado pela LT.



Figura 341: Entrevista com a Sra. Angélica de Souza.



Figura 342: Entrevista com Ane Vazileski.



Figura 343: Entrevista de Lauro de Almeida.



Figura 344: Entrevista com Gerson de Paula.

O questionário aplicado às comunidades visitadas da AID, interrogou a população sobre a infraestrutura da região da qual considerou aspectos referentes à obtenção de água, energia, o descarte de lixo e sobre o sistema de esgotamento sanitário.

A maior parte das respostas da população da AID, ou seja, 58% do total dos entrevistados relataram obter água através de poços artesianos, 21% responderam que utilizam fonte (nascentes) e, igualmente 21% não responderam a questão. Sobre o sistema de esgotamento sanitário, 89% responderam utilizar o sistema do tipo fossa e 11% não responderam a questão. Com relação ao descarte de lixo, a maioria, ou seja, 47% relataram que queimam ou enterram na propriedade, 42% possuem coleta de lixo em seu bairro ou comunidade e 11% não responderam. Identificou-se também que em algumas comunidades ocorre a coleta seletiva e também a coleta de embalagens de agrotóxicos pelas empresas que vendem os produtos, todavia ainda se faz uso do processo de queima ou de enterrar o lixo, sendo que para os resíduos orgânicos verificou-se que é uma prática comum fazer adubo. Quanto à energia elétrica, 47% relataram ser de má qualidade, 26% responderam ser de boa qualidade e, outros 26% não responderam. Os entrevistados acrescentaram que há bastante queda de energia elétrica nos períodos de chuvas na região. Os gráficos ilustrados abaixo resumem a percepção da população entrevistada quanto aos aspectos relacionados à infraestrutura.

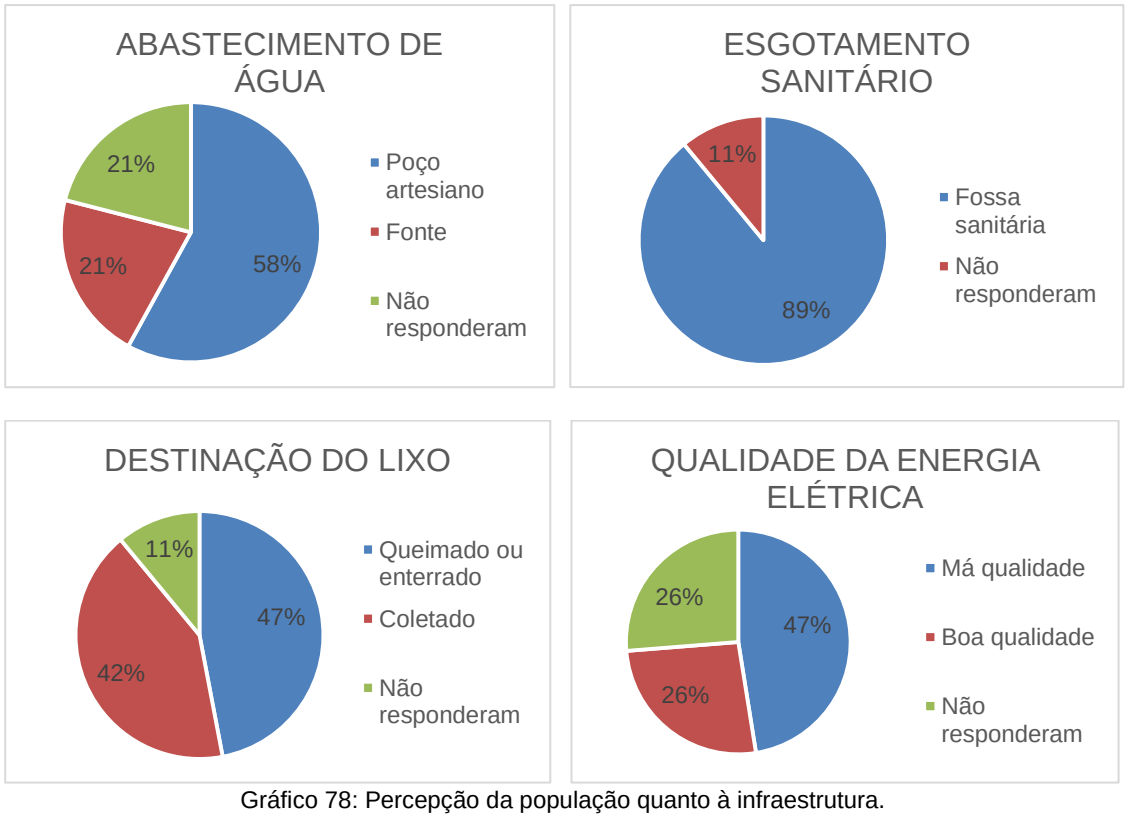


Gráfico 78: Percepção da população quanto à infraestrutura.

Sobre o sistema de saúde, 74% disseram há posto de saúde em suas regiões e, outros 26% não responderam à questão. Com relação à estrutura das escolas, todos, ou seja, 100% responderam ter escola no bairro e ou na cidade. Quanto à questão de lazer, os entrevistados afirmaram ser escassa, sendo que, 31% mencionaram as festas da igreja, outros 31% mencionaram a existência de quadra de esporte para jogos de futebol e 37% não responderam sobre essa questão. A maior parte dos entrevistados faz uso da rede de telefonia móvel (89%), e outros 11% não responderam. O gráfico, na sequência, proporciona a visualização de tais aspectos.

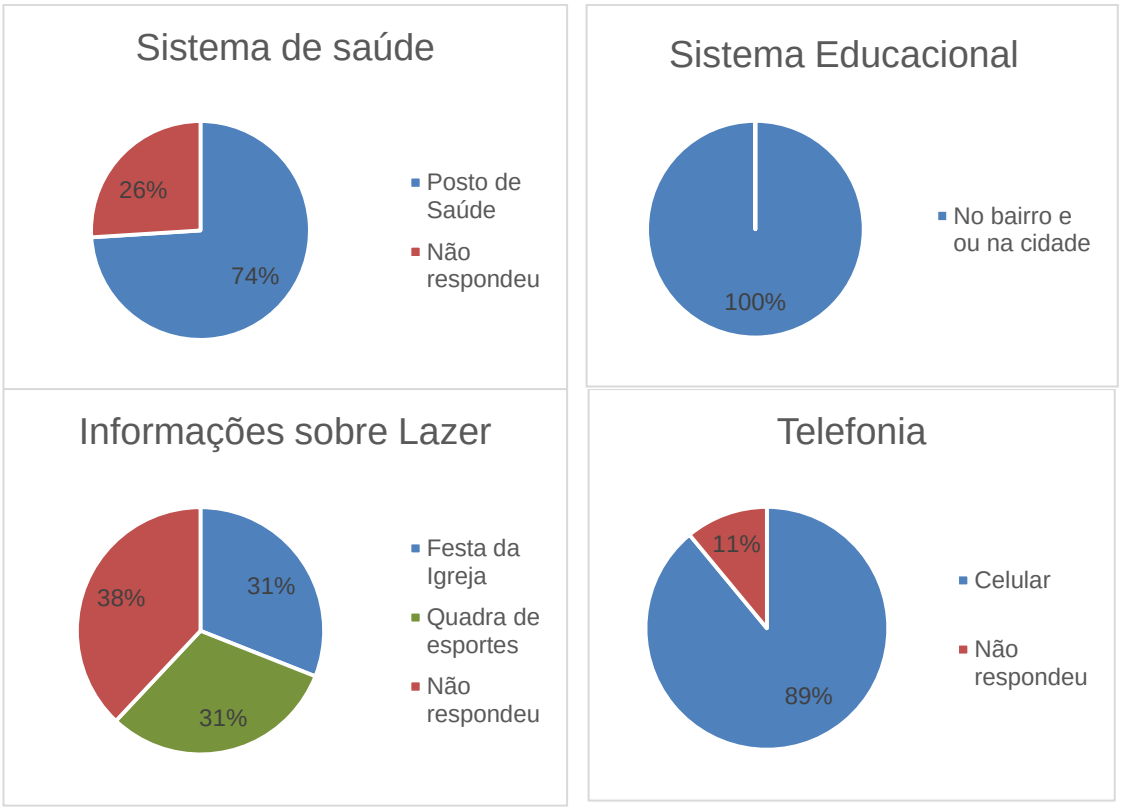


Gráfico 79: Aspectos sociais e educacionais da população.

Quanto ao desenvolvimento de atividades econômicas nas áreas de influencia, percebe-se o predomínio das funções agrícolas em relação a atividades urbanas, destacando-se a presença de atividades desenvolvidas por agricultura familiar

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

- Associação da Comunidade do Faxinal da Forquilha, em Ivaí;
- Igreja Católica de Palmital, em Ivaí;
- Associação da Paróquia de São Joaquim em Ivaí;
- Associação dos Produtores Rurais de Ivaí;

- Associação de Desenvolviemnto Torres Canavial em Ivaí;
- Conselho Cominitário Pastoral;
- Associação dos Moradores de Tereza Cristina em Cândido de Abreu;
- Associação dos Produtores Rurais e Associação dos Moradores de Pinhal em Cândido de Abreu;
- Associação dos Moradores de Vila Rural do Jacaré me Cândido Abreu;
- Associação dos Moradores de Ipiranga;
- Associação de Agricultores de Ipiranga;
- Conselho da Igreja de Ipiranga;
- Associação dos moradores de Manoel Ribas e
- Pastorais da Igreja Católica de Manoel Ribas.

As figuras seguintes representam imagens das localidades da AID e dos entrevistados no momento das entrevistas e contextualizando os locais onde vivem, demonstrando aspectos da infraestrutura de serviços disponíveis.



Figura 345: Vista de uma área de loteamento do município de Ivaí.



Figura 346: Residências na comunidade Bom Jardim do Sul.



Figura 347: Igreja localizada na comunidade Bom Jardim do Sul.



Figura 348: Escola Municipal de Dr. Leopoldo G. da Cunha Eleef.



Figura 349: Praça localizada na comunidade de Palmital dos Cunha do Município de Ivaí.



Figura 350: Entrevista com a Sra. Marlene Niedjevske Zulracz.



Figura 351: Propriedade na Comunidade de Água Parada.



Figura 352: Colégio Estadual Sagrado Coração de Maria na comunidade de São Roque.



Figura 353: Residência na comunidade de Torres Canavial.



Figura 354: Área de lavoura em propriedade na comunidade de Torres Canavial.



Figura 355: Residência do Sr. Jorge Felipe.



Figura 356: Sistema de Abastecimento de Água da Comunidade de Saltinho.



Figura 357: Área de Cultivo da Comunidade de Palmital III.



Figura 358: Igreja do Bairro de Palmital III.



Figura 359: Residência de Sr. Carlos Souza.



Figura 360: Propriedade Sr. Carlos Souza.



Figura 361: Casa da entrevistada Sra. Conceição Aparecida Kindxiersk.



Figura 362: Escola Municipal do Campo Jacaré.



Figura 363: Entrevista com as Sras. Silvana Correia de Lima e Sirlene C. de Lima Pereira na escola de Faxinal de Santo Antônio.



Figura 364: Escola Municipal Rural de Canguera.



Figura 365: Unidade de Saúde da Comunidade de Canguera.



Figura 366: Residência do entrevistado Sr. Antônio Isael Ávila.



Figura 367: Unidade Básica de Saúde da Comunidade de Coatis.



Figura 368: Comunidade de Coatis.



Figura 369: Posto de Saúde do Bairro de Arroio Grande.



Figura 370: Igreja da comunidade de Arroio Grande.



Figura 371: Subestação Ivaiporã, na comunidade de Canjarana.



Figura 372: Igreja da Comunidade de Canjarana.



Figura 373: Capela de Vila Munhoz.

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 futuro Empreendimento. Assim, o questionamento sobre ter o conhecimento da proposta para construção da Linha, o fato de considerar ou não importante essa obra e a possibilidade de trazer transtornos, foram questões levantadas.

Os resultados dos questionamentos serão apresentados no gráfico a seguir, que contempla as expectativas identificadas.

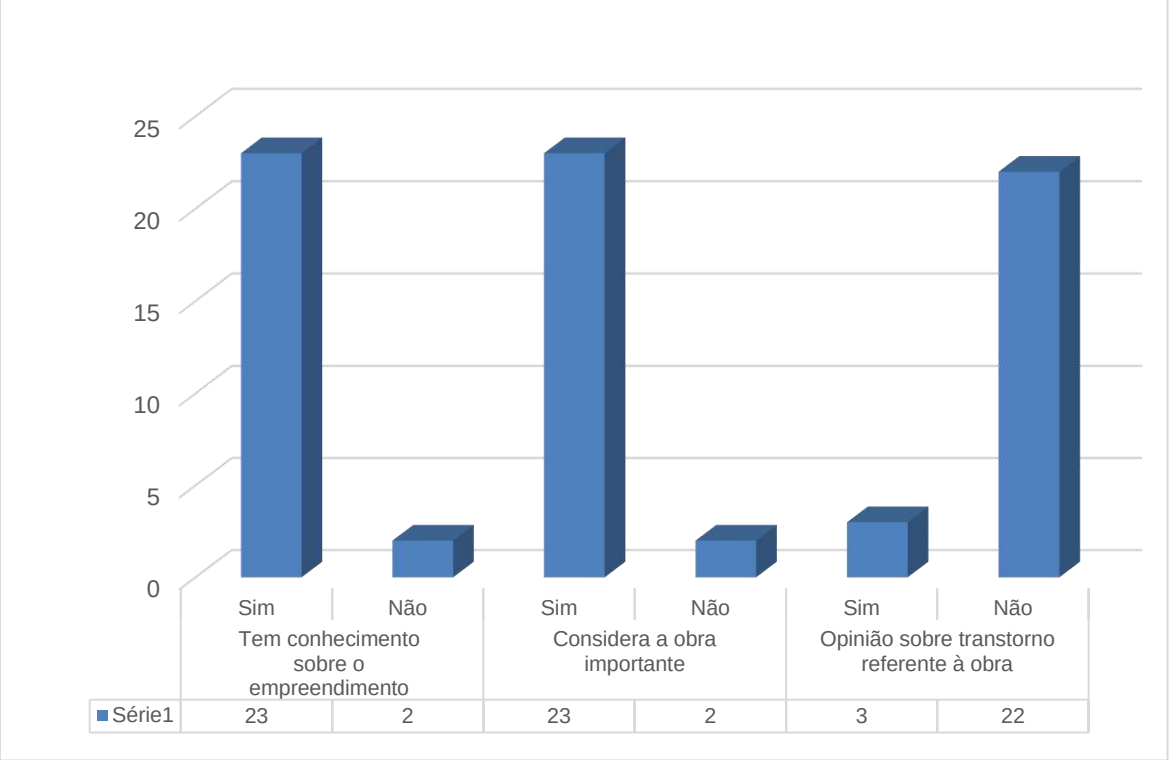


Gráfico 80: Expectativas identificacas.

Dos entrevistados, 92% responderam ter conhecimento do Empreendimento e o consideram importante e, uma quantidade de 8% não tem conhecimento sobre o projeto e não consideram este importante. Com relação aos possíveis transtornos que a obra pode gerar, 88% dos entrevistados respondeu que acreditam que a obra não trará transtornos e, outros 12% responderam que sim, a obra poderá trazer alguns transtornos como barulho, pessoas estranhas da construção transitando pelas comunidades, bem como a possibilidade de impedir cultivos ou construção.

4.3.6.4.1 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, a qual dispõe sobre o reconhecimento estadual dos faxinais e de 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.

Entre os municípios de estudo, os faxinais regulamentados pelo IAP até a data de 11/01/2017 encontram-se nos seguintes municípios:

Ponta Grossa:

- Faxinal Sete Saltos.

Prudentópolis:

- Faxinal Linha Ivaí Anta Gorda;
- Faxinal Tijuco Preto;
- Faxinal Taboazinho;
- Faxinal do Marcondesdistante;
- Faxinal Guanabara;
- Faxinal Papanduva;
- Faxinal Barra Bonita.

Com relação à distância do Empreendimento para com os Faxinais, os mais próximos distam cerca de 15 e 20 km do circuito C1, sendo respectivamente o Faxinal Barra Bonita e o Faxinal Linha Ivaí Anta Gorda, em Prudentópolis.

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, por consequência, as populações destas comunidades tradicionais.

4.3.6.4.2 Comunidades Quilombolas

Em levantamentos preliminares nas bases de dados disponíveis sobre a existência de Comunidades Remanescentes de Quilombos existentes nos municípios da AII do Empreendimento, foram identificadas quatro comunidades quilombolas agrupadas em quatro diferentes certidões emitidas pela FCP, tal qual indicado na tabela a seguir.

Tabela 133: Comunidades Quilombolas nos Municípios da AII.

MUNICÍPIO	DENOMINAÇO DA COMUNIDADE	Nº PROCESSO NA FCP	Nº PROCESSO INCRA	ETAPA DO PROCESSO DE TITULAÇÃO
IVAÍ	Rio do Meio	01420.000544/2007-78	54200.003251/2009-65	Processo Aberto
IVAÍ	São Roque	01420.000543/2007-23	54200.003250/2009-11	Processo Aberto
TURVO	Campina dos Morenos	01420.002005/2006-92	54200.003254/2009-07	Processo Aberto
PONTA GROSSA	Sutil / Santa Cruz	01420.001639/2005-47	54200.003249/2009-96	Processo Aberto

Fonte: Fundação Palmares, 2018.

Para verificação da distância aproximada entre as comunidades e a LT, foi realizada uma vistoria de campo, entre os dias 04 e 06 de junho de 2017, que visitou *in loco* as CRQs Rio do Meio e São Roque (Ivaí).

As distâncias estimadas das CRQs em relação ao Empreendimento são: 3,1 km para a Comunidade Rio do Meio e 1,1 km para a Comunidade São Roque. A comunidade quilombola Campina do Moreno, apesar de constar na AII do Empreendimento, se situa a aproximadamente 45 km de distância do circuito C1.

4.3.6.4.2.1 Comunidades Quilombolas situadas na Área de Influencia Direta: São Roque e Rio do Meio

A CRQ São Roque está localizada no município de Ivaí, na Mesorregião Centro Oriental Paranaense, e é formada por aproximadamente 70 famílias. Obteve sua certificação em 2007 e seu nome faz referência ao seu santo padroeiro. Presente neste mesmo município, a CRQ Rio do Meio leva o nome do rio que atravessa seu território tradicional. Esta comunidade foi certificada em 2007 e é composta por 25 famílias quilombolas. O licenciamento quilombola vem sendo realizado junto à FCP através do processo nº 01420.100752/2018-29.

Os processos de ocupação destas duas comunidades estão ligados diretamente aos chamados Campos Gerais, relacionados à exploração das minas gerais (posteriormente Estado e Minas Gerais), que passou a receber mão-de-obra no intuito de desenvolver as atividades agropecuárias. As comunidades de São Roque e Rio do Meio remontam ao século XVIII, sendo várias as famílias que compõem os troncos familiares das duas comunidades. Muito provavelmente, as primeiras gerações destas comunidades são advindas de trabalhadores negros escravizados no interior da Bahia. Estas comunidades ocupavam uma faixa extensa de terras, que se estendia desde o Rio São João, passando pela Serra da Pedra Branca até a Serra de São João. O processo de separação territorial destas comunidades foi causado a partir das ocupações dos imigrantes poloneses, ucranianos e alemães, ocorridas ao longo dos séculos XIX e XX. As terras que eram de posse dos trabalhadores negros escravizados foram distribuídas e escrituradas para as famílias de trabalhadores imigrantes, reduzindo consequentemente sua área.

Hoje os membros das comunidades trabalham em outras terras por arrendamento ou porcentagem da colheita, tendo como principais ocupações o cultivo de arroz, do feijão, do milho, da mandioca, da batata e de hortaliças, vendendo o excedente da colheita para adquirir outros produtos de primeira necessidade.

4.3.6.4.2.2 Comunidades Quilombolas situadas na Áreas de Influencia Indireta, Colonia Sutil e Santa Cruz e Campina dos Morenos

Salientamos que a comunidade Campina dos Morenos e Colonia Sutil me Santa Cruz, 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. A mesma situação foi verificada em relação à CRQ Campina dos Morenos, no município de Turvo, também fora da distância mínima apontada pela na Portaria Interministerial nº 60 para fins de estudos.

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 n.º 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.

A fim de identificar a existência de Terras Indígenas nos municípios atravessados pelo Empreendimento, consultou-se o site da FUNAI, sendo então, identificada a existência de Terras Indígenas para a AII somente nos municípios de Manoel Ribas, Pitanga e Cândido de Abreu, como mostra a Tabela 134 a seguir.

Tabela 134: Terras indígenas identificadas nos municípios em estudo.

MUNICÍPIO	TERRA INDÍGENA	ETNIA	SUPERFÍCIE (ha)	FASE DO PROCEDIMENTO	MODALIDADE	DISTÂNCIA DO EMPREENDIMENTO
Manoel Ribas	Ivaí	Kaingang	7.306,3478	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	5,8 km
Pitanga	Ivaí	Kaingang	7.306,3478	Regularizada	Tradicionalmente ocupada	6,5 km
Cândido de Abreu	Faxinal	Kaingang	2.043,8948	Regularizada	Dominial Indígena	5,8 km

Fonte: FUNAI, 2018.

Ainda, em reunião realizada com a equipe da FUNAI em fevereiro de 2018, houve recomendação de que o futuro Empreendimento não passe pelas proximidades das terras indígenas, ou seja, esteja a uma distância mínima de 5km conforme prevê a Portaria Interministerial no 060 de 24 de março de 2015. A recomendação foi prontamente atendida, conforme demonstrado pelo mapa apresentado a seguir, que ilustra a disposição das Populações Tradicionais frente aos traçados da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2).

4.3.6.4.4 Assentamentos Rurais

Os dados da Superintendência do Paraná (SR 09), do INCRA, apontam a existência de três municípios da área em estudo onde existem assentamentos rurais. São eles Cândido de Abreu, Manoel Ribas e Pitanga.

No município de Cândido de Abreu estão cadastrados os seguintes assentamentos rurais:

- Terra e Vida, criado em 21 de setembro de 2007, com 50 famílias;
- Ilha das Flores, criado em 22 de dezembro de 2007, com 27 famílias;
- 19 de Junho, criado em 02 de setembro de 2008, com 51 famílias;
- Vale da Conquista, criado em 29 de outubro de 2001, com 40 famílias.

Em Manoel Ribas está cadastrado o assentamento rural:

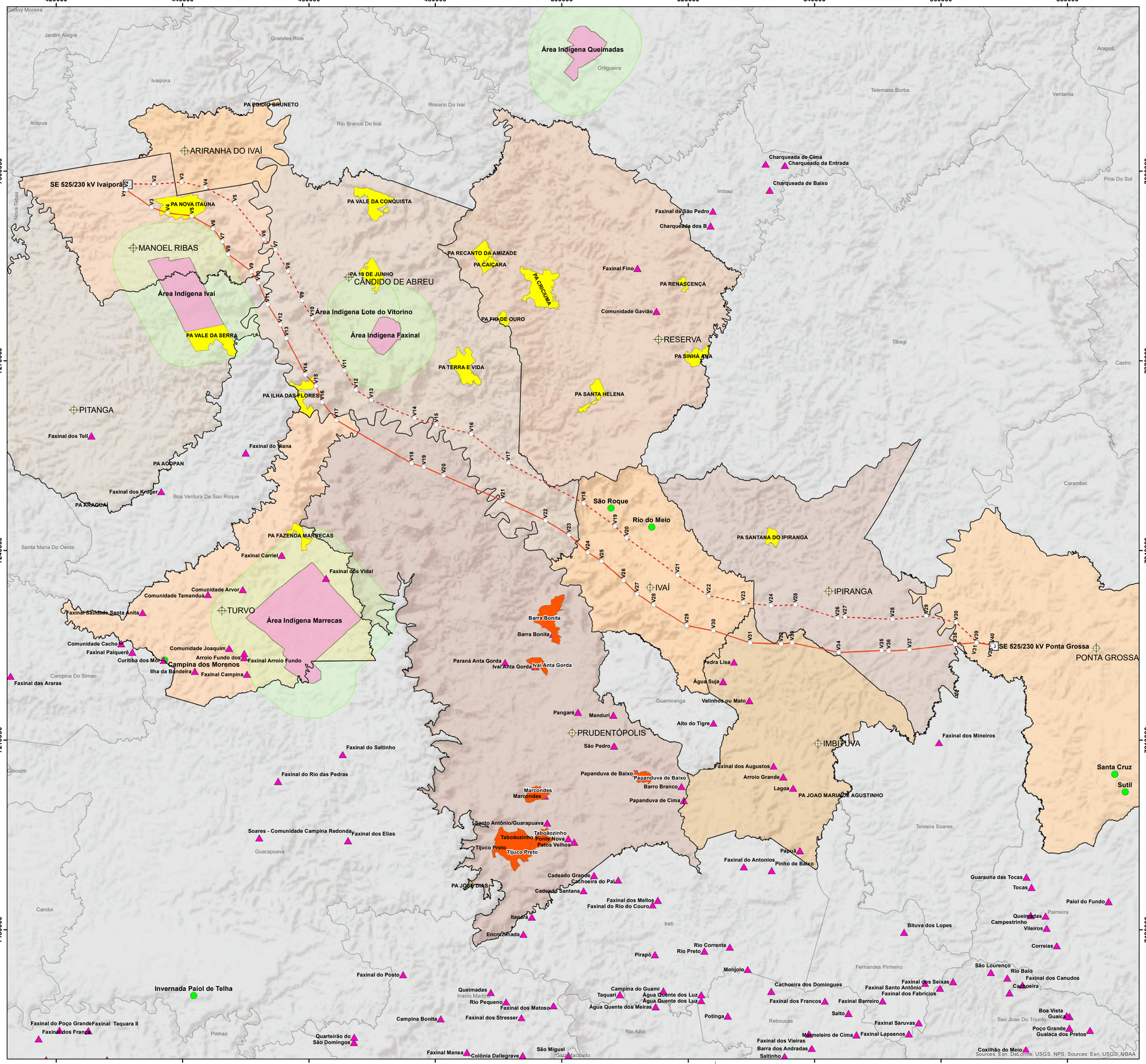
- Nova Itaúna, criado em 22 de dezembro de 1999, com 120 famílias.

E no município de Pitanga estão cadastrados os seguintes assentamentos rurais:

- Vale da Serra, criado em 30 de julho de 2002, com 70 famílias;
- Nova Esperança, criado em 27 de março de 1995, com 40 famílias.

Nenhum assentamento é interceptado pela ADA do Empreendimento.

MAPA - TERRAS INDÍGENAS, QUILOMBOLAS, FAXINALENSES E ASSENTAMENTOS RURAIS



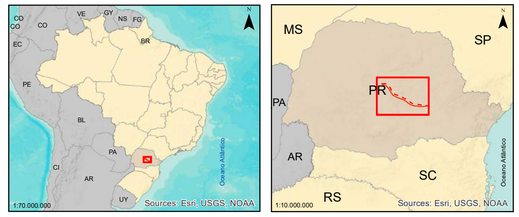
Legenda

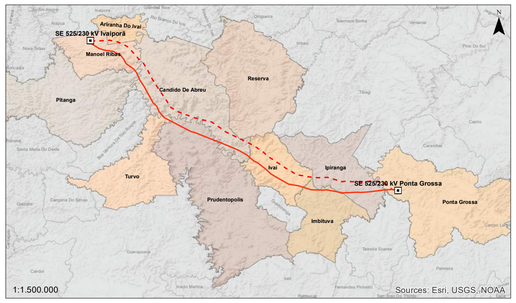
- Vértices
- Faxinais
- Sede municipal
- Subestação - SE
- Comunidade Quilombola - Certificada
- Limites Municipais
- Assentamento Rural
- AII - Meio Socioeconômico
- Áreas Indígenas Demarcadas
- Área de Influência Terra Indígena
- Imóvel Rural de Povos e Comunidades Tradicionais
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017; Sede Municipal - IBGE, 2015; Povoado, Vila - IBGE, 2010; Áreas Indígenas, Faxinais, Comunidade Quilombola- ITGC, 2009; Área Indígena - IAP;
Imóvel Rural de Povos e Comunidades Tradicionais - Cadastro Ambiental Rural (CAR); Assentamento Rural - INCRA;
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE

Planta de Situação





Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Presença de Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas, Comunidades Faxinalenses e Assentamentos Rurais

Escala: 1:300.000	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S		
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 17	Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP	

4.3.7.1 Organização e Ações da Sociedade Civil

Nesta seção tratam-se dos temas relacionados à 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.

Com relação a organização e ação da sociedade civil na AID e ADA, no que se refere a existência de lideranças nas comunidades visitadas, o resultado das entrevistas mostrou que o Agente Social mais destacado como referência para os moradores foi o Agente Comunitário de Saúde, que faz parte do Programa Saúde da Família, tendo sido destacado em todos os municípios do estudo.

Com relação as organizações sociais atuantes nas localidades da AID foram citadas: Associação de Moradores do Rio Branco em Ivaí; Sindicato dos Trabalhadores do município de Ipiranga; Cooperativa Lider de Manoel Ribas e Cooperativa COAMO, também desse município; Igreja da localidade do Rio do Padre em Pitanga; Associação dos Moradores do Alto Rio do baile em Cândido Abreu e Associação de Moradores da Colônia Trindade em Ponta Grossa.

De acordo com dados do site do Conselho de Segurança no Estado do Paraná (CONSEGs), 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. Caberá ao Coordenador Estadual de CONSEGs representar os Conselhos Comunitários de Segurança do Paraná perante a Secretaria de Estado da Segurança Pública" (Art. 7° do decreto 12.448/14).

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 (Quadro a seguir).

Tabela 135: Conselhos Comunitários de Segurança (CONSEGS).

MUNICÍPIOS	ATIVIDADE DOS CONSEGS
Ariranha do Ivaí	Ativo
Cândido de Abreu	Inativo
Imbituva	Ativo
Ipiranga	Inativo
Ivaí	Inativo
Manoel Ribas	Ativo
Pitanga	Ativo
Ponta Grossa	Ativo
Prudentópolis	Inativo
Turvo	Ativo

Fonte: Disponível em http://www.conseg.pr.gov.br.

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

MUNICÍPIOS	CONSELHOS TUTELARES
Ariranha do Ivaí	Conselho Tutelar de Ariranha do Ivaí
	Logradouro: Rua Roberto Miguel Guebert, s/n
	Bairro: Centro - CEP: 86880-000
	Telefone: (43) 3433-1215
Cândido de Abreu	Conselho Tutelar de Cândido de Abreu
	Logradouro: Rua Dom Antônio Mazzaroto, 226
	Bairro: Centro - CEP: 84470-000
	Telefone: (43) 3476-1151
	Celular: (43) 8401-5601
	E-mail: conselhoCândido@hotmail.com
Imbituva	Conselho Tutelar de Imbituva

MUNICÍPIOS	CONSELHOS TUTELARES
	Logradouro: Rua Tomas Kamea, 40
	Bairro: Centro - CEP: 84430-000
	Telefone: (42) 3436-1741
	Celular: (42) 9136-7325
	Fax: (42) 3436-1741
	E-mail: ctutelar.imbituva@hotmail.com
Ipiranga	Conselho Tutelar de Ipiranga
	Logradouro: Rua 15 de Novembro, 545
	Bairro: Centro - CEP: 84450-000
	Telefone: (42) 3242-1687
	Celular: (42) 9938-6899
Ivaí	Conselho Tutelar de Ivaí
	Logradouro: Rua Expedicionário Bruno Estrifica, 511
	Bairro: Centro - CEP: 84460-000
	Telefone: (42) 3247-1806
	Celular: (42) 9127-8213
	Fax: (42) 3247-1806
	E-mail: conselhotutelar@pr.gov.br
Manoel Ribas	Conselho Tutelar de Manoel Ribas
	Logradouro: Rua 07 de Setembro, 257
	Bairro: Centro - CEP: 85260-000
	Telefone: (43) 3435-1400
	Celular: (43) 9619-4453
Pitanga	Conselho Tutelar de Pitanga
	Logradouro: Rua Rosalvo Trechen, s/n
	Bairro: Centro - CEP: 85200-000
	Telefone: (42) 3646-1648
	Celular: (42) 9921-8592
	Fax: (42) 3646-1648

MUNICÍPIOS	CONSELHOS TUTELARES
	E-mail: conselhotutelarpitanga@hotmail.com
Ponta Grossa	Conselhos estruturados: 2
	Conselho Tutelar de Ponta Grossa - Leste
	Logradouro: Rua Francisco Ribas, 375
	Bairro: Centro - CEP: 84010-260
	Telefone: (42) 3223-6949
	Celular: (42) 9164-4807
	Fax: (42) 3223-6949
	E-mail: ctlestepg@ig.com.br
	Conselho Tutelar de Ponta Grossa - Oeste
	Logradouro: Rua 15 de Novembro, 909
	Bairro: Centro - CEP: 84010-260
	Telefone: (42) 3901-1818 / 3224-2032
	Celular: (42) 9164-4818
	Fax: (42) 3901-1818
	E-mail: conselhotutelaroestepg@gmail.com
Prudentópolis	Conselho Tutelar de Reserva
	Logradouro: Rua Cândido de Abreu, 170
	Bairro: Lourdes - CEP: 84320-000
	Telefone: (42) 3276-1665
	Celular: (42) 9916-3614
	Fax: (42) 3276-1665
	E-mail: reservact@hotmail.com
Turvo	Conselho Tutelar de Turvo
	Logradouro: Rua José Antunes Moreira, 551
	Bairro: Centro - CEP: 85150-000
	Celular: (42) 8402-6509
	Telefone: (42) 3642-1382
	Fax: (42) 3642-1382

MUNICÍPIOS	CONSELHOS TUTELARES
	E-mail: conselhotutelarturvopr@hotmail.com

Seguem abaixo, as organizações sociais presentes na AII.

Tabela 137: Organizações sociais presentes na AII.

MUNICÍPIOS	ORGANIZAÇÕES	CONTATO	CNPJ
Cândido de Abreu	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE CÂNDIDO DE ABREU	Av. Visconde Charles de Lá guichê. Centro. Cep.: 84470000. Fone: 43-34761221. E-mail: apae.cda@hotmail.com	81649618000189
Imbituva	ASILO SÃO VICENTE DE PAULO	Rua Professor Souza Araújo - 443. Centro. Cep.: 84430000. Fone: 34361173. E-mail: cnec@visoanet.com.br	78109501000106
	ASSOC.DE PROT.À MAT. E À INF. DE IMBITUVA	Rua JJ. de Almeida - 200. Centro. Cep.: 84430000. Fone: 42-34362489. E-mail: assistenciasocial@imbituva.pr.gov.br	80618531000181
	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE IMBITUVA	Rua Projetada A - 220. Centro. Cep.: 84430000. Fone: 42-34361779. E-mail: apaeimbituva@gmail.com	79322293000183
Ipiranga	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS	Rua Teixeira Duarte - 1555 - casa. Esplanada. Cep.: 84450000. Fone: 42-32421448. E-mail: apaeipiranga@uol.com.br	80619661000139
Ivaí	ASSOCIACAO FILANTROPICA IMACULADA CONCEICAO	Rua Tereza de Jesus. Centro. Cep.: 84450000. Fone: 42-32421840. E-mail: julianeap.silva@bol.com.br	5346364000141
	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE IVAÍ	Rua Engenheiro Saporski - 86 - Prédio. JARDIM Nossa Senhora Aparecida 42-32471555 apaeIvai@bol.com.br	2659879000103
Manoel Ribas	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS	Rua 07 de Setembro - 651 - Centro 85260000 43-34351153 apaemanoelribas@yahoo.com.br. www.manoelribas.apaebrasil.org.br	84790088000182
	SOCIEDADE BENEFICENTE SANTA MARIA MADALENA POSTEL (ENS. PRE-ESCOLA E 1 GRAU)	Rua Ivan Ferreira do Amaral - 601 - CASA 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

MUNICÍPIOS	ORGANIZAÇÕES	CONTATO	CNPJ
	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 DA PASTORAL DA CRIANCA	Pca MarechaL Floriano - 581 - 2 andar Sala 10 Centro. Cep.: 84010680. Fone: 42-32227971. E-mail: marquescesar@brturbo.com.br	2498070000147
	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
Pitanga	ASSOCIAÇÃO DE PROTEÇÃO A MATERNIDADE E A INFÂNCIA DE PITANGA	Endereço: Rua Pedro Leal de Souza - 221 - Bairro: Pitanguinha, CEP: 85200000, Cidade: Pitanga Estado: PR Telefone 42-99263506	78069119000108
Prudentópolis	ING – INSTITUTO OS GUARDIÕES DA NATUREZA	Rua Capitão Francisco Durski Silva, 1520 Centro Fone: 42-34462171 E mais vaniaing@uol.com.br	81639437000171
	GRUPO FOLCLÓRICO UCRANIANO BRASILEIRO VESSELKA	Rua Conselheiro Rui Barbosa, 201 Caixa Postal 62.201, Centro Fone: 42 – 34462033. E mail vesselka@br10.com.br	81639437000171
	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE PRUDENTÓPOLIS	Rua João Szatkowski Sobrinho – 0, Ronda . Fone: 42-34461023 E mail _ prudentopolis@apaepr.org.br	78599404000130
Turvo	ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS DE TURVO	Rua Maria Bettega 221, Caixa Postal 38 Fone: 42 – 36421158 e mail turvo@apaepr.org.br	3401009000100

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

4.3.7.2 Ações Governamentais

De acordo com a EMATER o Paraná tem a quinta maior economia do país, apresentando indicadores sociais acima da média brasileira. Mesmo com essas conquistas existem

desigualdades e regiões que 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 Secretaria Estaduais de Educação, Saúde, Agricultura, Meio Ambiente, Fazenda, Administração e Previdência e Planejamento.

O resultado das entrevistas possibilitou identificar nos municípios de Ponta Grossa, dentro do Programa Pró Rural instituído pelo governo do Estado, o projeto de Distribuição de Calcário e Distribuição de Mudas de Verduras. No município de Ivaí também foi mencionada ação governamental de distribuição do Calcário.

Ainda contemplando o Programa Pró Rural foram identificadas ações de melhorias das estradas rurais nos municípios de Ipiranga e Ivaí.

O Programa Saúde da Família do Governo Federal é bastante relevante nos municípios em estudo, já que por conta desse programa o Agente Social representado pelo Agente Comunitário de Saúde foi considerado figura de destaque, nos municípios.

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. O Plano, 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 nº 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, sendo estas:

- 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;
- A priorização da implantação do Sistema Integrado de Fronteiras (SISFRON) no Estado.

Além desses temas, para todas as áreas são analisadas e propostas ações a 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), no entanto apenas o município de Ponta Grossa possui 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 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. Entre eles o Comitê da Bacia do Tibagi, que congrega os municípios de Ponta Grossa, Imbituva, Ipiranga, Reserva, Prudentópolis e Ivaí. 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.

4.3.8 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, variam conforme 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.

Ao longo do traçado, 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 Manoel Ribas e Pitanga, os traçados iniciam em um relevo de planalto suavemente ondulado, onde se destaca o cultivo agrícola como atividade principal no uso do solo. À 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.



Figura 374: Vista geral do início da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), ao Norte da SE Ivaiporã (V-2).

No município de Cândido de Abreu, onde os terrenos ficam mais acidentados, o uso do solo adapta-se a essa condição, sendo característico das propriedades a existência de amplas áreas de pastagens utilizadas para a criação extensiva de gado de corte. Ainda aproveitando essa condição de relevo, o plantio de reflorestamentos de eucalipto também ocupa áreas expressivas na região.



Figura 375: Localidade de Alto Rio do Baile, localização do vértice 10 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2), no município de Cândido de Abreu.

No município de Ipiranga em direção a Ivaí, o traçado percorre “Colônias”, onde as propriedades são menores e os cultivos de fumo, erva mate e a criação de gado tem importância econômica, aparecendo também reflorestamento com eucaliptos.

Já nas proximidades da futura SE Ponta Grossa, onde as condições edáficas e geomorfológicas propiciaram o desenvolvimento de extensas lavouras mecanizadas, o uso do solo está relacionado com a agricultura de lavouras temporárias de soja, milho, feijão, aveia, trigo entre outros.



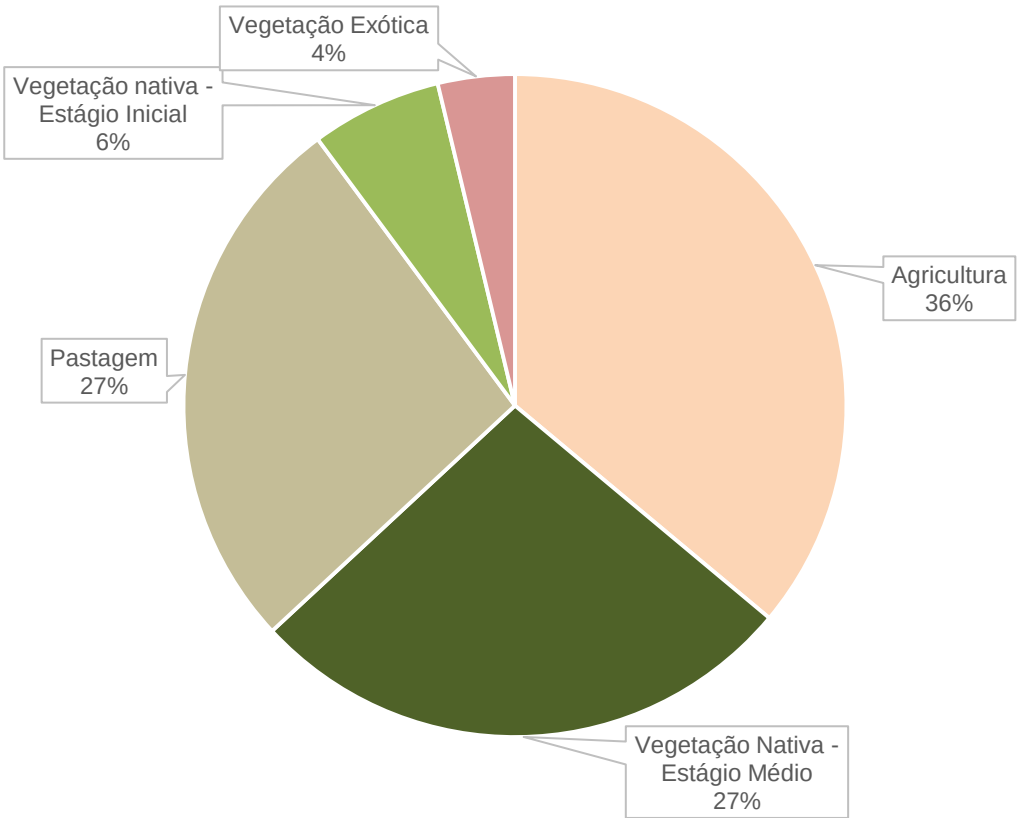
Figura 376: Vista sentido leste, de local de início e previsto para a implantação do traçado das LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2)

Pode-se concluir que o uso agrícola e pecuário predomina ao longo dos municípios interceptados pelo Empreendimento, ocupando cerca de 60% do uso do solo ao longo da AID (500 metros para cada lado de cada de cada LT). Destaca-se ainda a presença de cerca de 30% do uso do solo com ocorrência de vegetação nativa, conforme pode ser ilustrado na tabela e gráfico abaixo e no Mapa de Uso do Solo apresentado na sequencia.

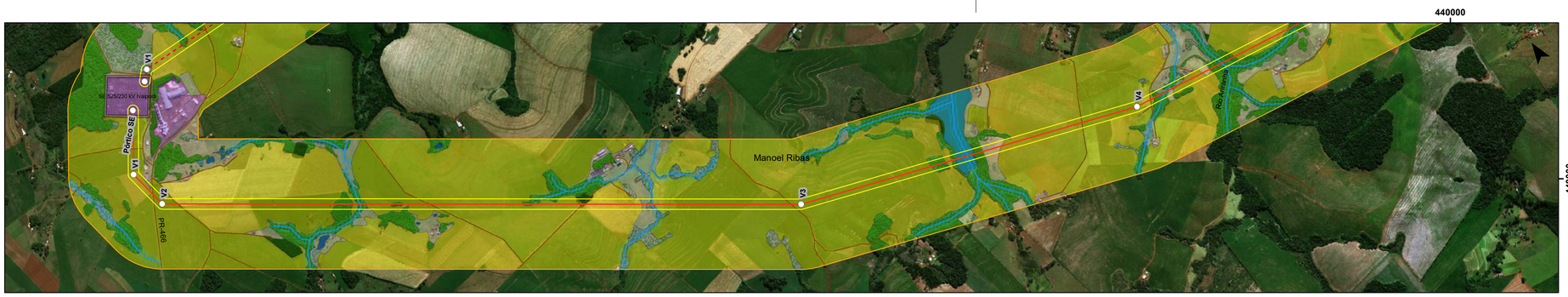
Tabela 138: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2).

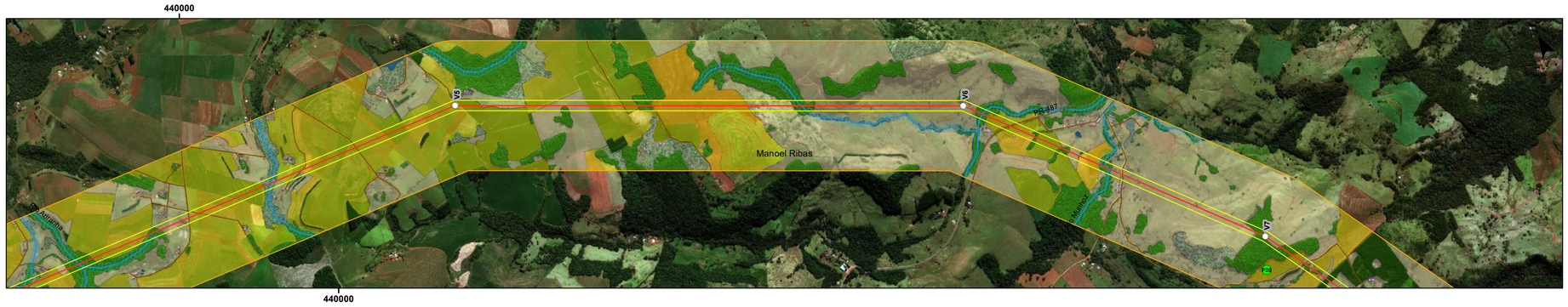
USO DO SOLO	ÁREA (HA)	PORCENTAGEM %
Açude	52,90	0,16%
Agricultura	11562,52	35,15%
Área Umida	51,63	0,16%
Área Urbanizada	92,43	0,28%
Corpo Dagua	196,65	0,60%
Pastagem	8578,36	26,08%
Solo exposto	197,41	0,60%
Vegetação Exótica	1201,72	3,65%
Vegetação Nativa - Estágio Avançado	252,02	0,77%
Vegetação nativa - Estágio Inicial	2049,44	6,23%
Vegetação Nativa - Estágio Médio	8660,72	26,33%
Total AID	**32895,80**	**100,00%**

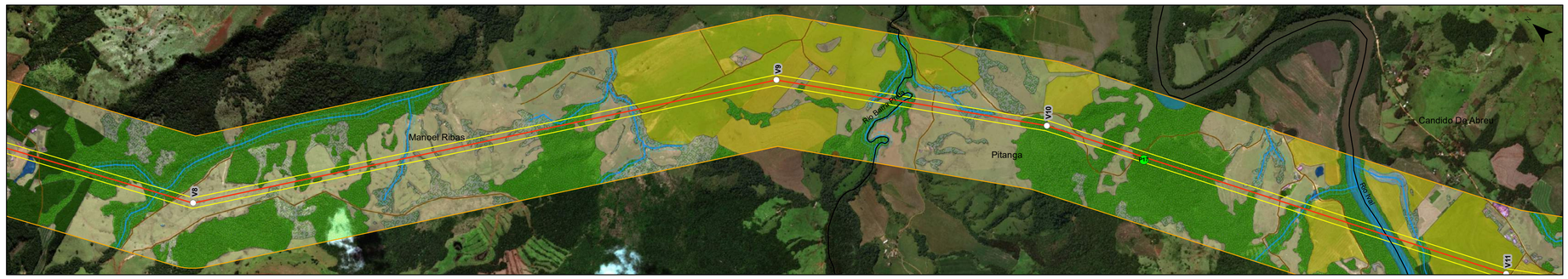
Gráfico 81: Uso do solo ao longo da AID da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2).



MAPA - USO DO SOLO











Legenda

- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Subestação - SE
- Limite Municipal
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Preservação Permanente - APP
- Via
- Hidrografia

Uso do Solo

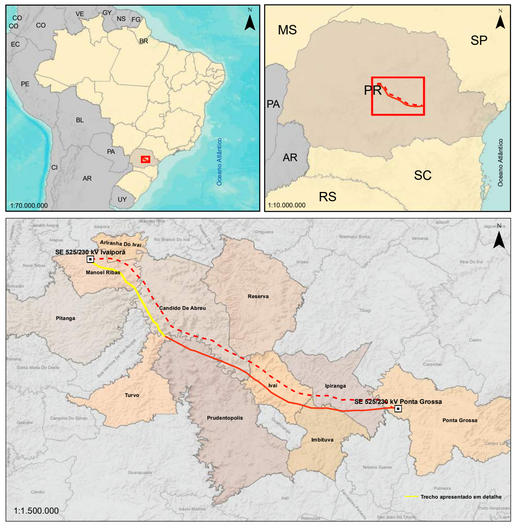
Classe de Uso do Solo

- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Medio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.

Planta de Situação



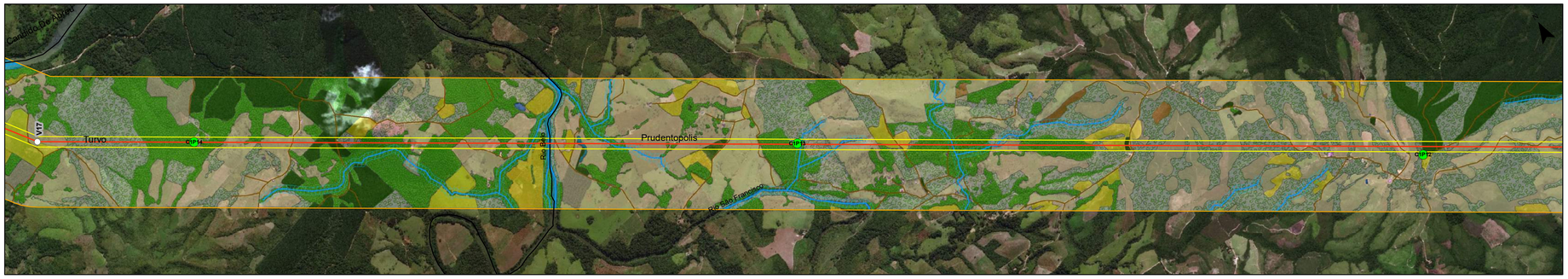
Empreendimento:

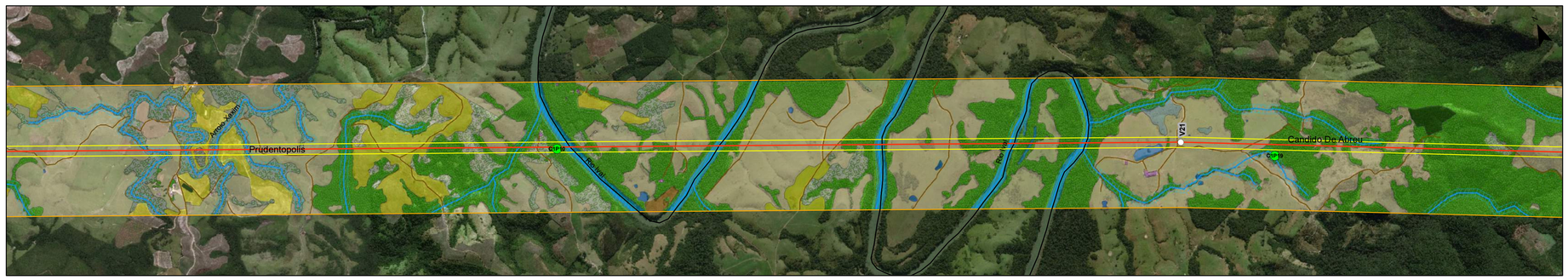
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

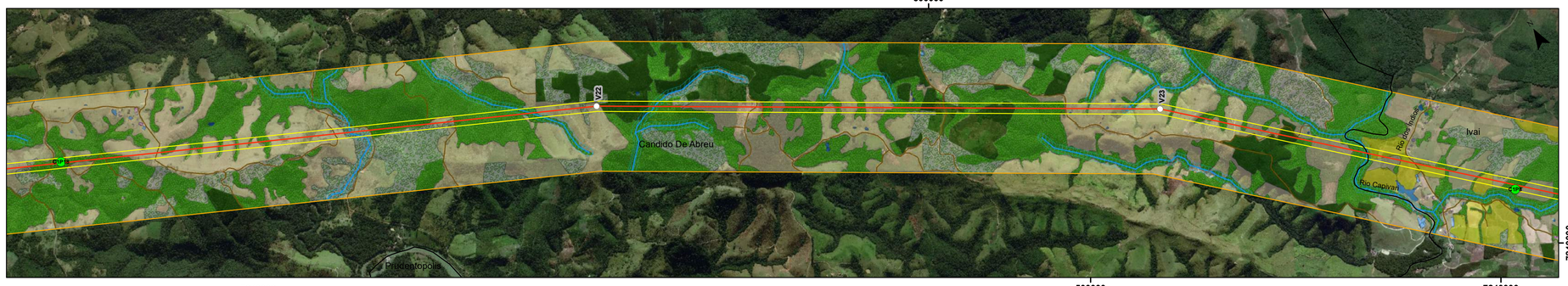
Título:

Uso do Solo (C1) - A

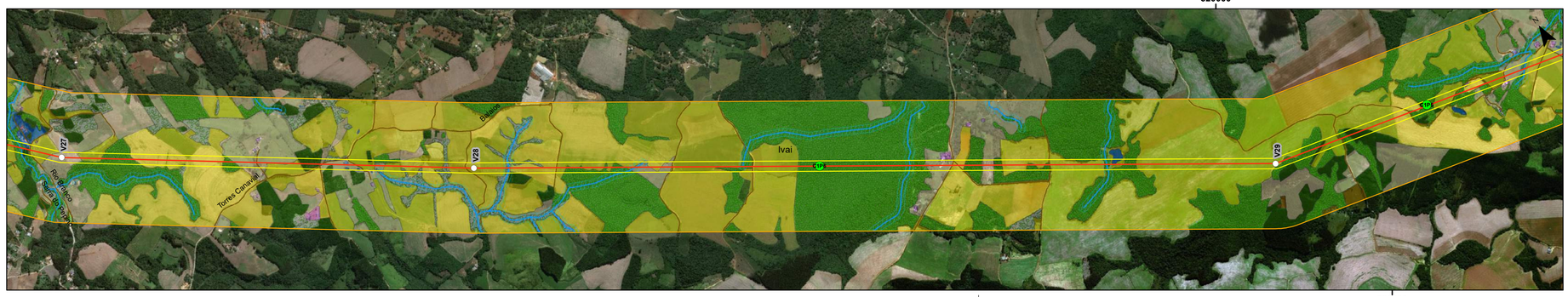
Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 18 A / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná











7240000

500000

7240000

520000

Legenda

- Vértices
- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Via
- Hidrografia
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP

Uso do Solo

Classe de Uso do Solo

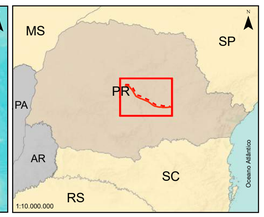
- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Medio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

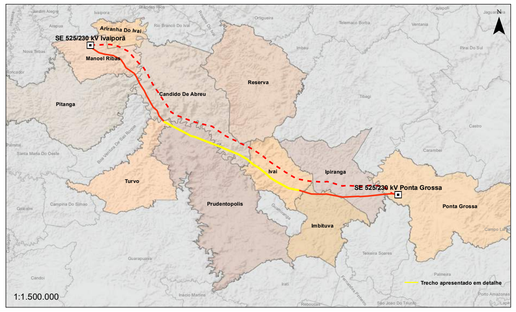
Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA.
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação







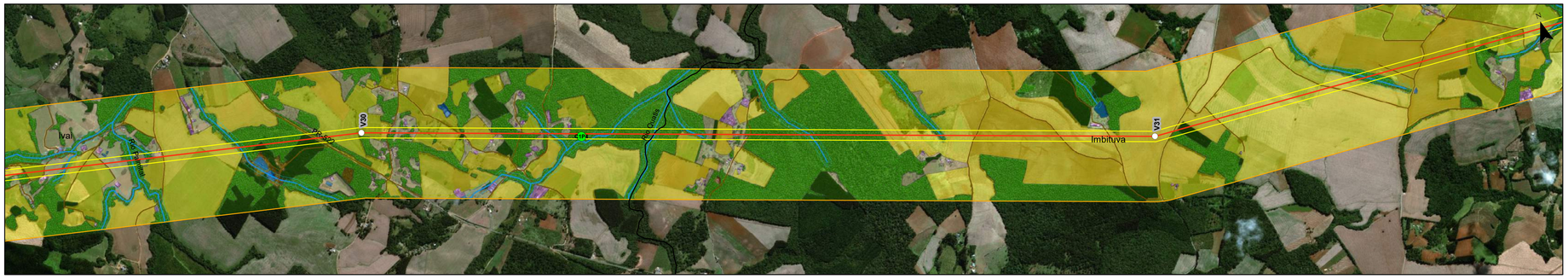
Empreendimento:

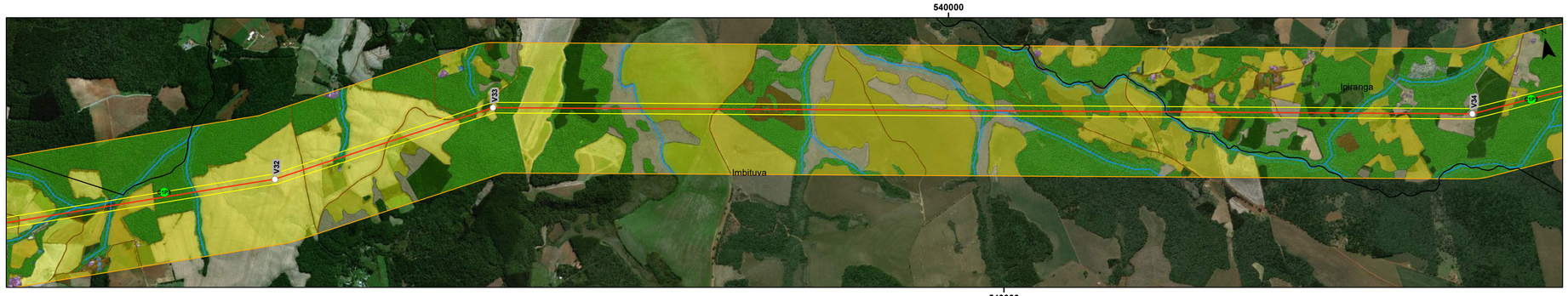
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

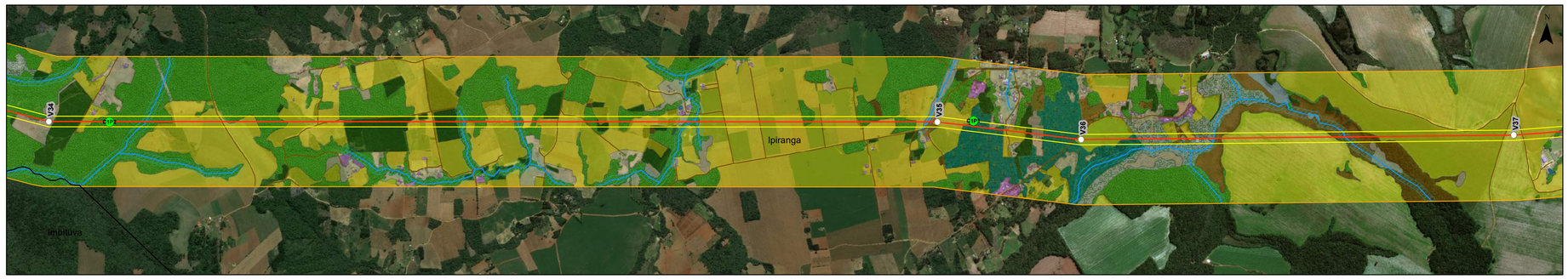
Título:

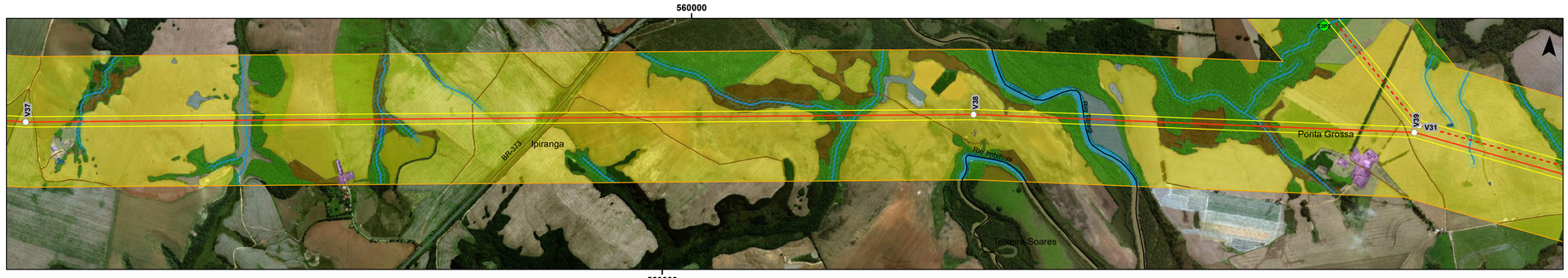
Uso do Solo (C1) - B

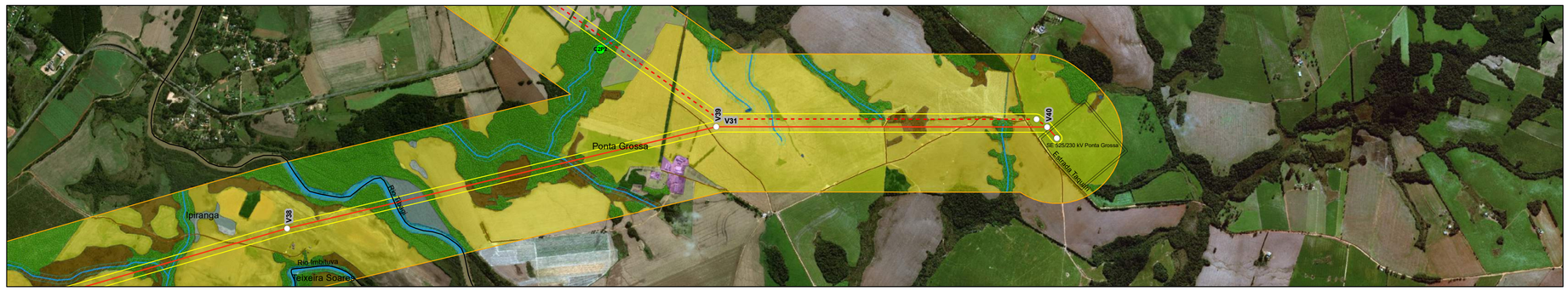
Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 18 B / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP











Legenda

- Vértices
- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Via
- Hidrografia
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP

Uso do Solo

Classe de Uso do Solo

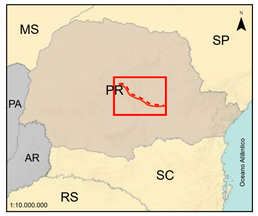
- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Medio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

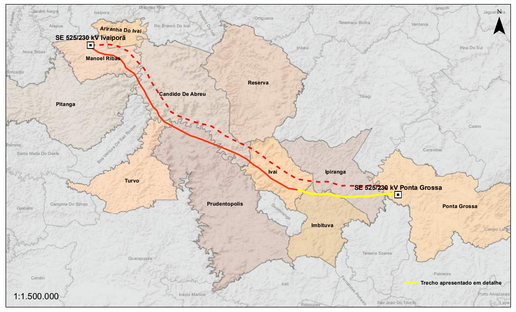
Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA;
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.

Planta de Situação







Empreendimento:

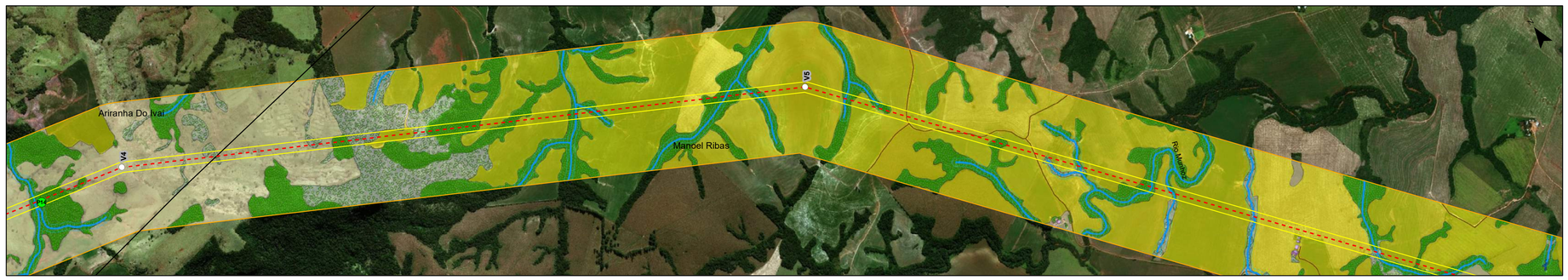
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

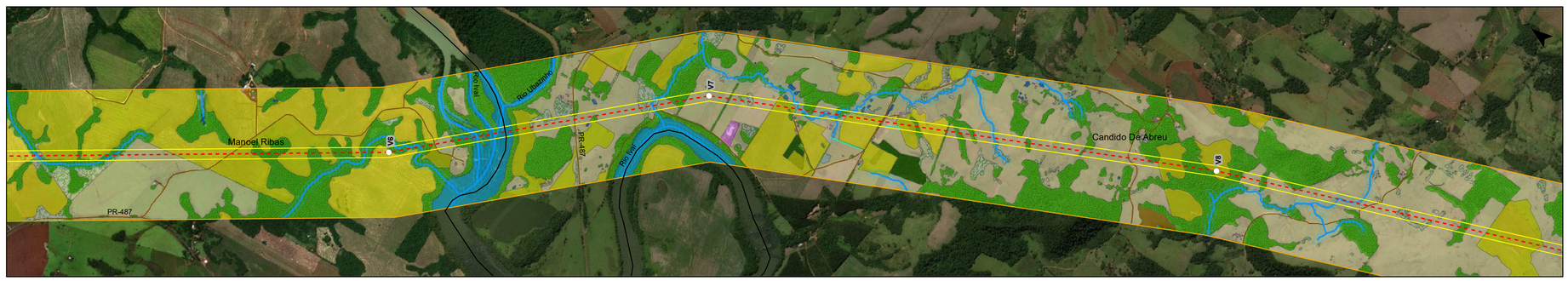
Título:

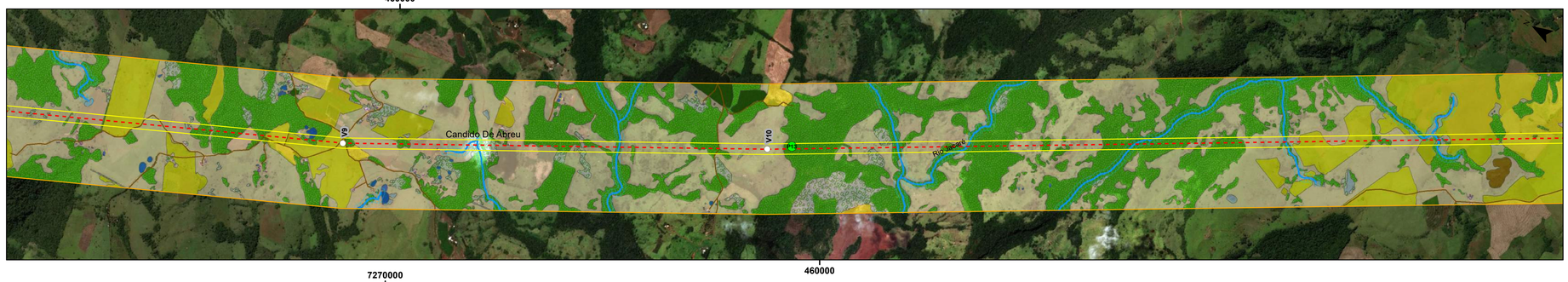
Uso do Solo (C1) - C

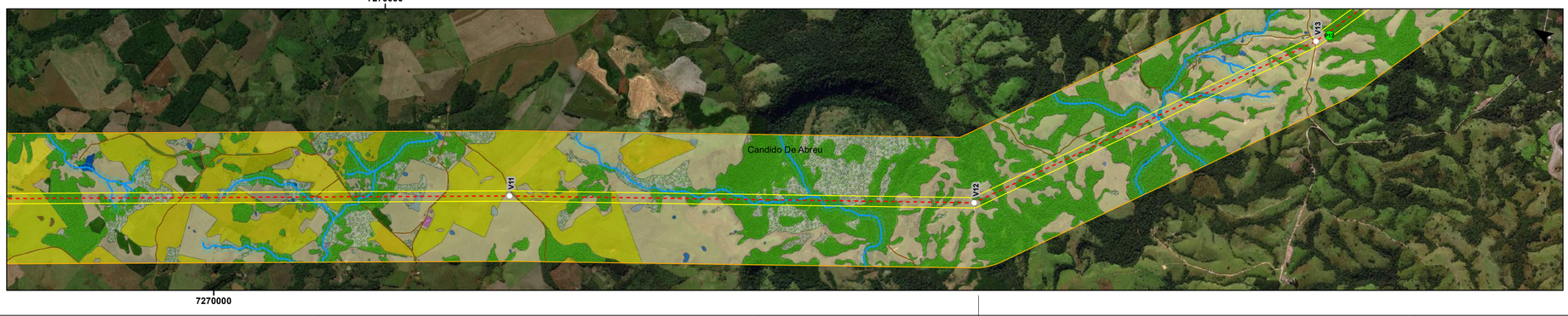
Escala:	Datum / Projeção / Meridiano Central:		
1:20.000 Escala numérica em impressão A1	SIRGAS2000 / UTM / 22S		
Empreendedor:	Data:	N° Desenho:	Revisão:
	SET/2018	Grupo I - 18 C	01
	Elaboração:	Órgão Licenciador:	











Legenda

- Vértices
- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Via
- Hidrografia
- Canal de Irrigação
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP

Uso do Solo

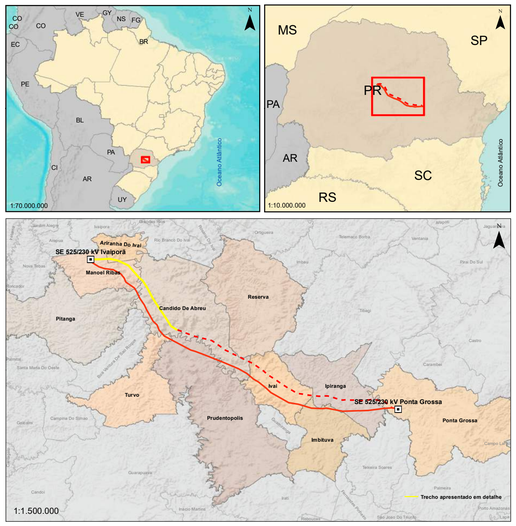
Classe de Uso do Solo

- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Médio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA.
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis;
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



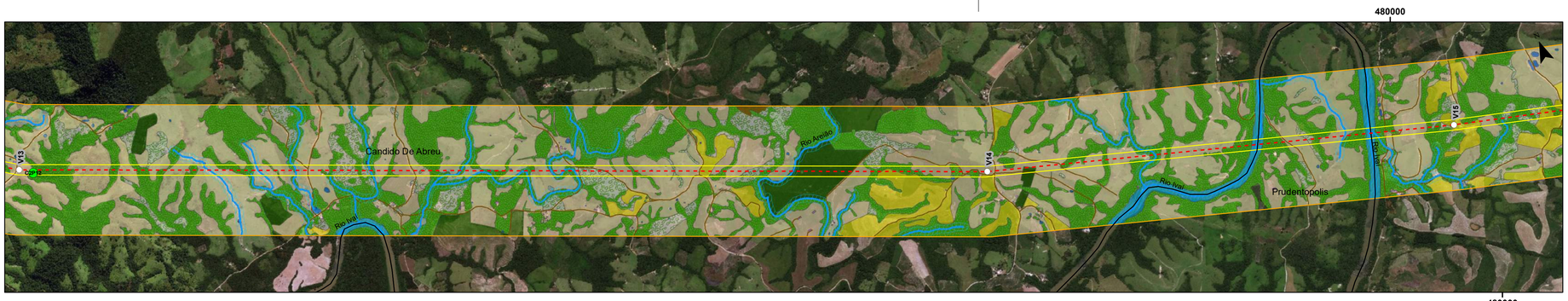
Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

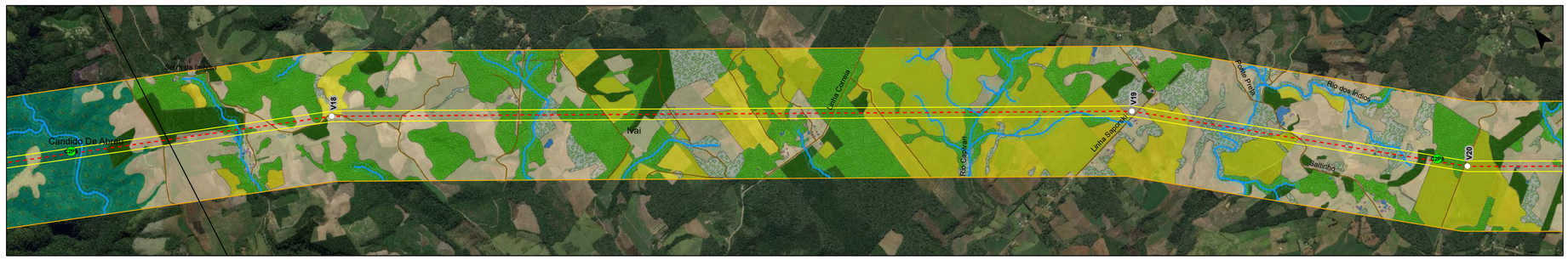
Uso do Solo (C2) - A

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 18 D / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná











Legenda

- Vértices
- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Via
- Hidrografia
- Canal de Irrigação
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP

Uso do Solo

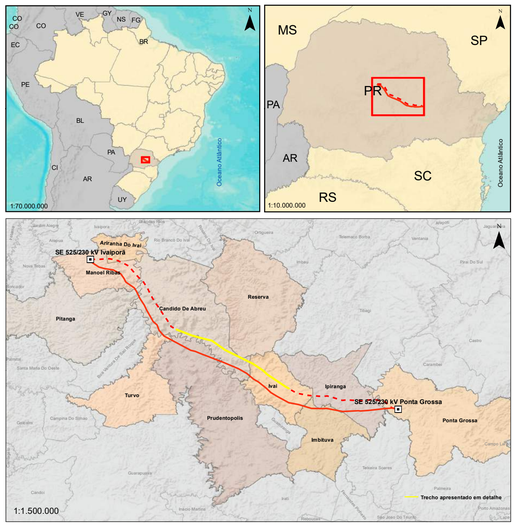
Classe de Uso do Solo

- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Médio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



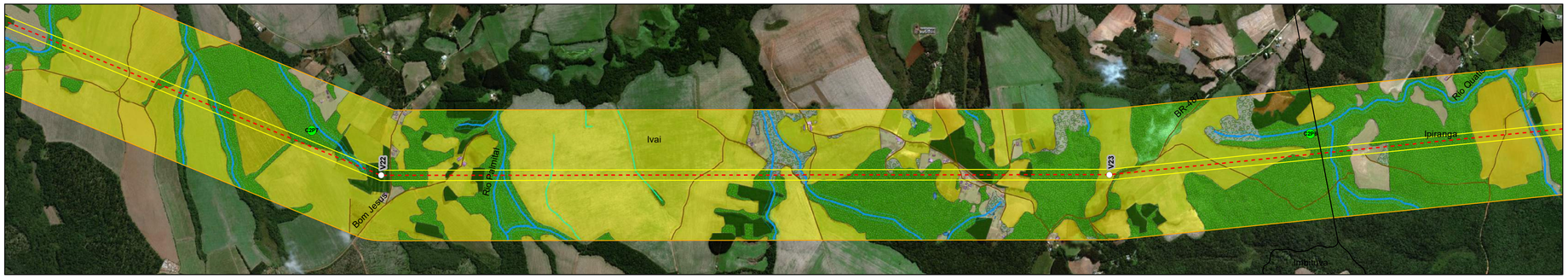
Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

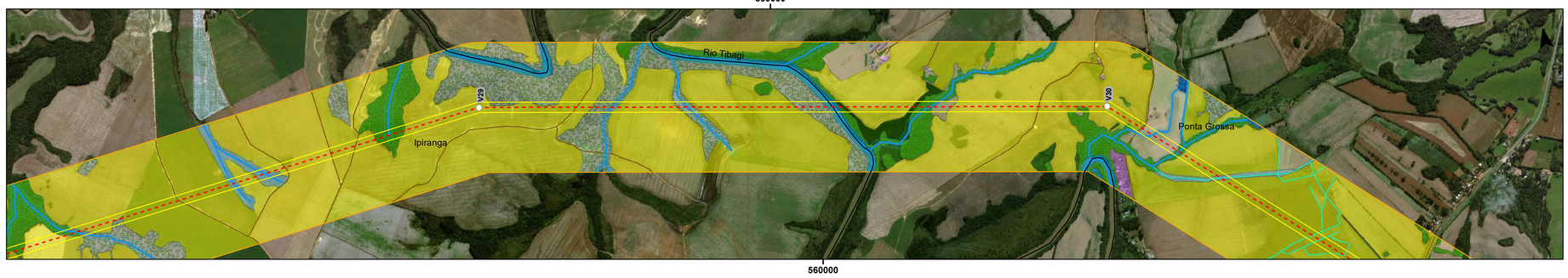
Uso do Solo (C2) - B

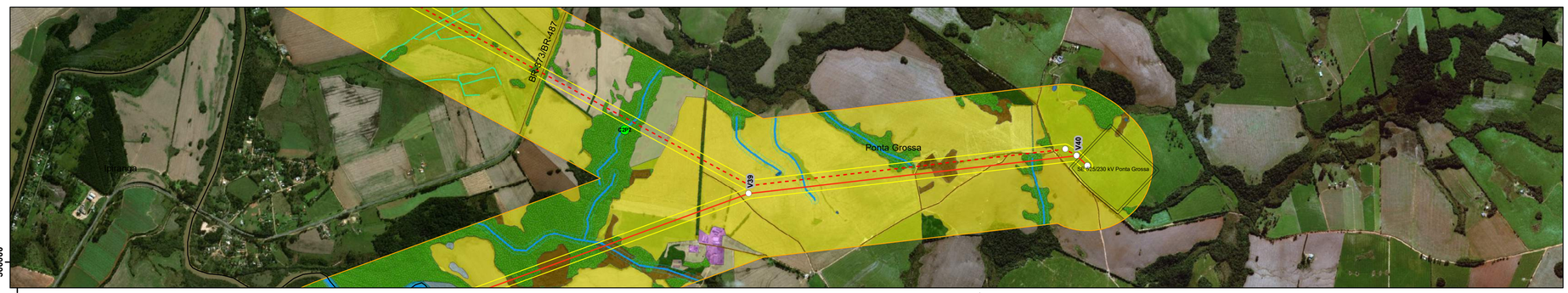
Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 18 E / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná











Legenda

- Vértices
- Parcelas de Amostragem da Vegetação
- Via
- Hidrografia
- Canal de Irrigação
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP

Uso do Solo

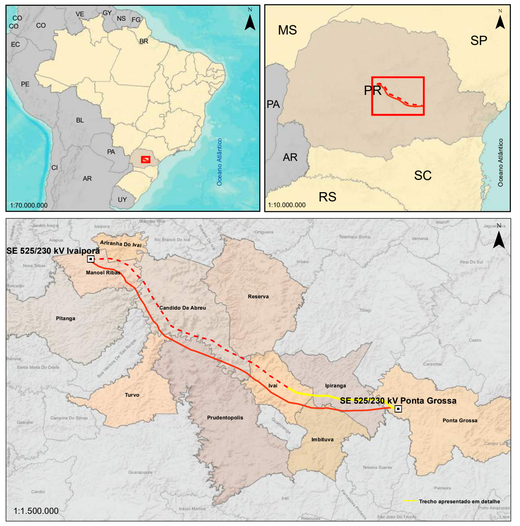
Classe de Uso do Solo

- Açude
- Pastagem
- Agricultura
- Área Umida
- Corpo d´água
- Solo Exposto
- Vegetação Exótica
- Área Urbanizada/Edificações
- Vegetação Nativa Estágio Inicial
- Vegetação Nativa Estágio Médio
- Vegetação Nativa Estágio Avançado

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis;
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Uso do Solo (C2) - C

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S		
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 18 F	Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná	

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 da Resolução CEMA nº 065/2008. 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.

- **Ariranha do Ivaí**

A Lei Complementar n° 369/2010 institui o Plano Diretor Municipal de Ariranha do Ivaí e estabelece as normas, os principias básicos e as diretrizes para sua implantação. Outras legislações integram o Plano Diretor Municipal, cabendo citar a Lei n° 370/2010, que dispõe sobre o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo Urbano e dá outras providências.

- **Manoel Ribas**

A Lei Municipal nº 31/2008 cria o Plano Diretor do Município de Manoel Ribas. Outras legislações integram o Plano Diretor, cabendo citar a Lei nº 33/2008, a qual dispõe Sobre o Uso e Ocupação do Solo do Município de Manoel Ribas, constante do Plano Diretor Municipal (PDM) do Município de Manoel Ribas e dá outras providências.

- **Pitanga**

A Lei Complementar nº 04/2006 institui o Plano Diretor Municipal de Pitanga, estabelece diretrizes para o planejamento do Município e dá outras providências. Compõe o Plano Diretor, entre outras, a Lei n° 450/1989, a qual dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo do perímetro urbano do Município de Pitanga.

- **Cândido de Abreu**

A Lei n° 725/2012 institui o Plano Diretor Municipal de Cândido de Abreu, estabelece diretrizes para o planejamento do Município e dá outras providências. O Plano Diretor é alterado pela Lei n° 839/2014 e é composto também pela Lei n° 727/2012, a qual dispõe sobre o uso e a ocupação do solo no Município de Cândido de Abreu e dá outras providências.

- **Turvo**

A Lei Complementar nº 01/2010, institui o Plano Diretor Municipal de Turvo. Cabe citar a Lei Complementar nº 02/2010, que dispõe sobre Uso e Ocupação do solo Urbano e Rural do Município de Turvo e dá outras providências.

- **Prudentópolis**

A Lei nº 1.850/2010 disciplina a Lei do Plano Diretor do Município de Prudentópolis e dá outras providências. Integra o Plano Diretor a Lei n° 2.124/2014, a qual dispõe sobre o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo do Município de Prudentópolis, e dá outras providências.

- **Reserva**

A Lei nº 140/2006 dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Reserva e dá outras providências. Constitui-se em instrumento específico e complementar a este Plano para fins de consecução da Política de Desenvolvimento Municipal, a Lei nº 560/2014, que estabelece o Perímetro Urbano da Cidade de Reserva e dá outras providências.

- **Ivaí**

A Lei n° 729/2005 aprova o Plano Diretor Municipal de Ivaí, do qual derivam também a Lei nº 778/2006, que Regulamenta o uso do Solo Municipal de Ivaí e dá outras providências.

- **Ipiranga**

A Lei nº 1.863/2008 dispõe sobre o desenvolvimento do Município de Ipiranga e institui o Plano Diretor. O Plano Diretor inclui as disposições acerca do uso e ocupação do solo, delimitação do perímetro urbano, sistema viário, entre outros.

- **Imbituva**

A Lei nº 1.203/2007 aprova o Plano Diretor de Imbituva e dá outras providências. Integram ainda o Plano Diretor, a Lei nº 1206/2007, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Rural do Município de Imbituva e dá outras providências e a Lei n°1205/2007, a qual dispõe sobre o Uso e a Ocupação do Solo Urbano do Município de Imbituva e dá outras providências.

- **Ponta Grossa**

A Lei nº 8663/2006 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, integram o Plano Diretor, dentre outras, a Lei nº 8799/2006, que dispõe sobre a divisão territorial do Município de Ponta Grossa para fins de organização político-administrativa e a Lei nº 6329/1999, 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.

4.3.9 Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural

4.3.9.1 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 em nosso Estado, porém, atualmente já existem bens tombados em outras regiões.

Dos municípios em estudo, foi possível identificar a existência de bens tombados somente nos municípios de Ipiranga e Ponta Grossa, através da consulta ao site da Secretaria de Estado da Cultura do Governo do Paraná.

Ainda, é importante ressaltar que o Licenciamento Arqueológico do Empreendimento está sendo conduzido pelo IPHAN, sob o número de processo 01508.000226/2018-08.

Desta forma pode-se citar como bem tombado no município de Ipiranga:

Grupo Escolar Dr. Claudino dos Santos

Inscrição Tombo: 113-II

Processo Número: 02/91

Data da Inscrição: 12 de setembro de 1991

Localização: Rua João Ribeiro da Fonseca nº 74

Proprietário: Governo do Estado do Paraná

Histórico: Data de 1914 a inauguração do Grupo Escolar, obedecendo a um projeto que teve, no Estado, mais dois outros exemplares: um em Tibagi e outro em Palmeira. Construído em alvenaria de tijolo, possui um pavimento soerguido sobre porão alto.



Figura 377:Grupo Escolar Dr. Claudino dos Santos.
Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php

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 1990

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 2004

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 2000

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 1990

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 378: Antigo Edifício Fórum da Comarca de Ponta Grossa. Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php



Figura 379: Antigo Hospital 26 de Outubro. Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php



Figura 380: Capela Santa Bárbara do Pitangui. Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php



Figura 381: Colégio Estadual Regente Feijó. Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php

- **Edifício situado à Praça Marechal Floriano**

Inscrição Tombo: 106-II

Processo Número: 15/90

Data da Inscrição: 03 de novembro de 1990

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 1990

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 1966

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 1990

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 382: Edifício situado à Praça Marechal Floriano.
Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php



Figura 383: Parque Vila Velha, Furnas e Lagoa Dourada.
Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php



Figura 384: Vila Hilda
Fonte: http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/municipio.php

Como exemplos de atrativos naturais no município de Ponta Grossa tem-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 139.

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 139: Equipamentos culturais existentes nos municípios em estudo.

EQUIPAMENTOS CULTURAIS	MUNICÍPIOS								
	Ariranha do ivaí	Cândido de abreu	Imbituva	Ipiranga	Ivaí	Manoel ribas	Ponta grossa	Prudentòpolis	Turvo
Biblioteca	1	1	2	9	13	4	3	2	2
Casa da Cultura		2		2			2	1	2
Anfiteatro					1				
Teatro				1			3		
Sala de Exposição				1					
Vídeo locadora				1		1			
Concha Acústica							1		
Galerias de Arte							2		
Auditório							4		
Museu							4	1	1
Outros espaços	2	1	9	1	1		2	9	3
TOTAL	3	4	11	15	14	5	21	13	8

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

No município de Ivaí, destaca-se atrativos relativos a cultura principalmente relacionada a imigração Ucraniana, como por exemplo a Pessanka implantada na Praça, em homenagem ao Centenário Ucraniano no município. Além do prédio da Igreja, que também tem a forte influência do rito Católico Ucraniano, como é evidenciado nas cúpulas das torres.



Figura 385: Em primeiro plano Pessanka comemorativa dos 100 anos da imigração ucraniana e ao fundo igreja com cupulas inspiradas no rito católico ucraniano.

Entre os atrativos culturais e turísticos de Pitanga pode-se citar a Festa Anual do Município e o turismo religioso, mais especificamente na localidade de rio Batista, e nos locais identificados como Olho D´Água e São João Maria, onde iniciou o município.

Em Prudentópolis destaque para os seguintes atrativos culturais e naturais:

- O colorido das Pêssankas, a tradição dos bordados e produtos típicos, representam alguns traços marcantes de Prudentópolis. Os produtos artesanais que caracterizam a cultura do município são técnicas passadas de geração para geração com muita inspiração e criatividade oriunda dos povos eslavos;
- As belezas naturais, representadas pela Cachoeira Perehouski e o Monumento Natural Salto São João;
- A Casa de Cultura e o Museu Histórico Irmãs Servas;
- As igrejas e a catedral, com cúpulas inspiradas no rito Católico Ucraniano.

4.3.9.2 Sítios Arqueológicos

Os Sítios arqueológicos são reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu Art. 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.

O Paraná possui 1.304 sítios arqueológicos cadastrados pelo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Os sítios líticos de caçadores e coletores datam de aproximadamente 8.000 anos; os cerâmicos de horticultores e ceramistas têm 2.000 anos. Existem sambaquis, pinturas e inscrições rupestres, além de sítios históricos registrados a partir do século XVI, como as reduções jesuíticas de Nossa Senhora de Loreto e de Santo Inácio Mini e as cidades espanholas Ciudad Real del Guairá e Villa Rica del' Espiritu Santo I e II; e os caminhos históricos da Graciosa, do Itupava e do Arraial, que ligavam o litoral ao planalto curitibano.

Importante salientar que os bens arqueológicos e imaterias identificados na bibliografia não se referem as AID e ADA do Empreendimento.

Dados obtidos junto ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN, demonstram que dos municípios em estudo, somente Ponta Grossa e Ivaí, apresentam registro de sítios arqueológicos, não necessariamente incluídos na AID do Empreendimento. Ressalta-se que os sítios arqueológicos registrados nos dois municípios são da categoria Pré-colonial, conforme apresentado na Tabela 140 a seguir.

Tabela 140: Sítios arqueológicos registrados nos municípios em estudo.

MUNICÍPIO	CNSA	NOME	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
Ivaí	PR01311	Pari Rio Ivaí n. 5	Pari encontrava-se desativada na época de nossa pesquisa. No entanto, pelas informações dos moradores o seu dono poderia ativá-lo a qualquer momento, bastava alguns reparos nas laterias e a reconstrução do canal onde é colocado o cesto de coleta de peixe
Ponta Grossa	PR00715	Lavrinha	Sítio cerâmico a céu aberto. Tradição Tupiguarani
	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.

MUNICÍPIO	CNSA	NOME	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
	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 meio a reflorestamento de pinus.
	PR01761	Barra Bonita I	Sítio com ocorrência de material lítico lascado composto por lascas, micro lascas e pontas de projétil.
	PR01762	Barra Bonita II	Sítio com ocorrência de material lítico lascado, situado em superfície plana de topo de relevo montanhoso, onde o material, como raspadores tipo lesma, lascas e pontas de projétil fragmentadas, estão em superfície.
Prudentópolis	PRO1307	Pari Rio Ivaí n3	O Pari se encontra desativado com diversos blocos de rocha rolados ou levados pela correnteza.
	PRO1308	Pari Rio Ivaí n8	O Pari se encontra desativado com diversos blocos de rocha rolados ou levados pela correnteza.
	PRO1309	Pari Rio Ivaí n6	O Pari encontra –se ativo sendo mantido pelos moradores locais.
	PRO1310	Pari Rio Ivaí n4	O Pari se encontra desativado com diversos blocos de rocha rolados ou levados
	PRO1312	Pari Rio Ivaí n1	O Pari se encontra desativado com diversos blocos de rocha rolados ou levados
Turvo	PRO1829	José Bonetti 1	Os vestígios deste sítio parecem estar relacionados a um acampamento temporário de grupos filiados à tradição Umbú, enquanto a ocupação posterior foi por populações ceramistas e agricultoras da tradição Tupi-guarani.
	PRO1830	José Bonetti 2	Este sítio, implantado na meia encosta de um morro, possui dimensões de 100 x 100 m, sendo que os vestígios ocorrem associados a matriz de sedimento areno-argiloso, de coloração marrom escuro, com muitas raízes e radículas

MUNICÍPIO	CNSA	NOME	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
	PRO1831	PCH Confluência 1	Os vestígios parecem estar relacionados à antiga aldeia semipermanente de populações ceramistas e agricultoras da tradição Itararé.
	PRO1832	PCH Confluência 2	Os vestígios parecem estar relacionados à antiga aldeia semipermanente de populações ceramistas e agricultoras Itararé, devido às estruturas arqueológicas mapeadas em fotografias aéreas e imagens de satélite.
	PRO1833	PCH Confluência 3	Os vestígios parecem estar relacionados à antiga aldeia semipermanente de populações ceramistas e agricultoras Itararé, devido às estruturas arqueológicas mapeadas por sensoriamento remoto e às características da tecnologia lítica.
	PRO1834	PCH Confluência 4	Os vestígios parecem estar relacionados a antiga aldeia semi- permanente de populações ceramistas e agricultoras Itararé, devido às estruturas arqueológicas mapeadas por sensoriamento remoto e às características da tecnologia lítica.
	PRO1835	PCH Confluência 5	Os vestígios parecem estar relacionados a antiga aldeia semipermanente de populações ceramistas e agricultoras Itararé, devido às estruturas arqueológicas mapeadas por sensoriamento remoto e às características da tecnologia lítica.
	PRO1836	PCH Confluência 6	Os vestígios estão relacionados a antiga aldeia semipermanente de populações ceramistas e agricultoras Itararé.
	PRO1843	Sítio Confluência 2	Sítio em grande área ao longo de uma meia encosta que desemboca no rio Marrecas. A encosta apresenta afloramentos de basalto em superfície, com a vegetação predominante de gramíneas, com áreas de capão e pequena concentração de arbustos.
	PRO1844	Sítio Confluência 3	Sítio em grande área ao longo da baixa vertente com ponto terminal na margem direita do rio Marrecas. A encosta

MUNICÍPIO	CNSA	NOME	DESCRIÇÃO SUMÁRIA
			apresenta afloramentos de basalto em superfície, com a vegetação predominante de gramíneas.
	PRO1845	Sítio Confluência 4	Sítio se localiza nas proximidades do rio Marrecas, abrangendo o topo da encosta e um pequeno patamar plano existente na meia vertente. A área faz parte de um ponto de lida e trânsito de gado de corte, assim estando impactado em sua superfície.
	PRO1846	Sítio Confluência 5	Sítio se localiza nas proximidades do rio Marrecas, abrangendo setor de baixa vertente finalizada na margem direita do rio Marrecas

Fonte: CNSA, 2108.

4.3.9.3 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.

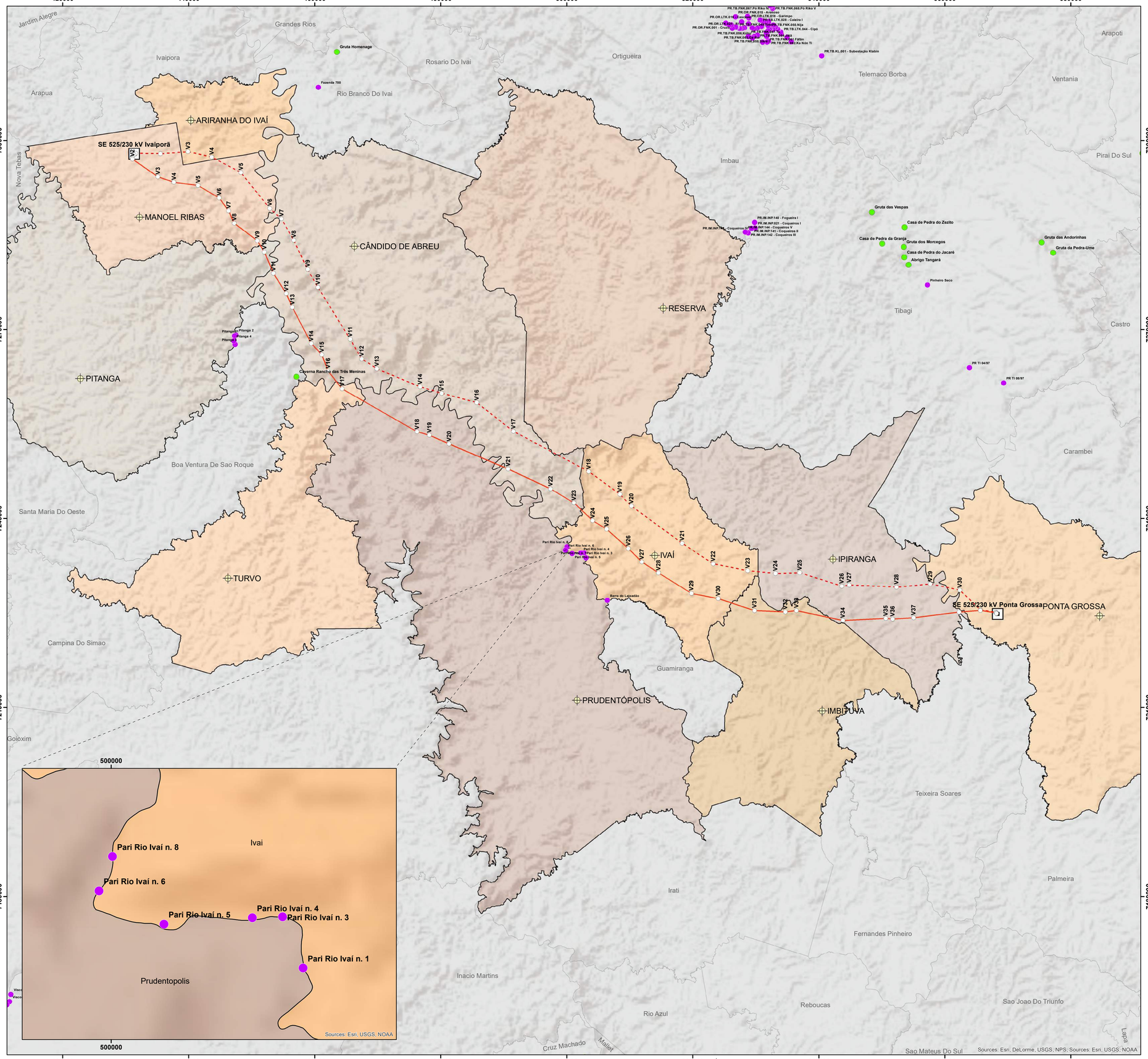
Desta forma, a fim de criar instrumentos adequados ao reconhecimento e à preservação de bens culturais imateriais, o governo brasileiro promulgou o Decreto nº 3.551/2000, que instituiu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial e criou o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial (PNPI), executado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

MAPA - PRESENÇA DE CAVERNAS E SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS



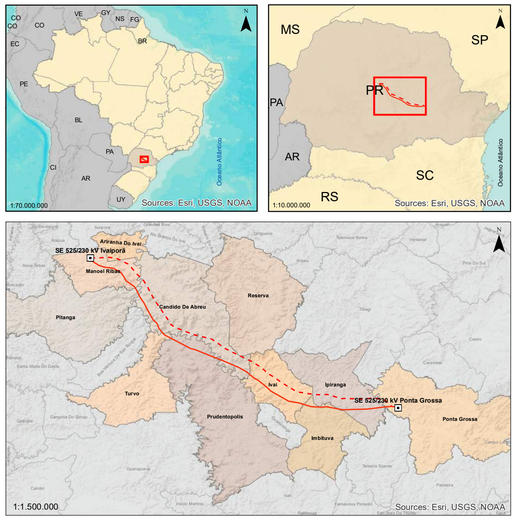
Legenda

- Vértices
- Sede municipal
- Subestação - SE
- Sítios Arqueológicos
- Cavidades Naturais
- Limites Municipais
- Área de Influência Indireta - AII
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)

Referencias:

Limites municipais - ITCG, 2017; Sede Municipal - IBGE, 2015; Povoado, Vila - IBGE, 2010; Áreas Indígenas, Faixnais, Sítios Arqueológicos - IPHAN; Cavidades Natrais - CECAV/ICMNE; Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE

Planta de Situação



Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Presença de Cavernas e Sítios Arqueológicos

Escala: 1:300.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018 · N° Desenho: Grupo I - 19 · Revisão: 01
	Elaboração: GEOCOPS CULTURES · Órgão Licenciador: IAP

5 ANÁLISE INTEGRADA E PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Neste item é 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 141) 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 141: Análise integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico.

Tema	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 a ondulado no trecho inicial do Empreendimento até o município de Cândido de Abreu, onde ocorre a transição entre o Segundo e o Terceiro Planalto Paranaense. Segue por topos isolados e morros aplainados até próximo o Planalto Ponta Grossa, onde novamente o relevo se torna suave, estendendo-se até o trecho final da LT. Predomínio de declividades entre 6 e 12%.	Nos relevos mais dissecados e com maior declividade, identificados principalmente no município de Cândido de Abreu, 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 sobre os planaltos residuais das formações Teresina e Serra Geral. Porém, predomina ao longo do traçado o relevo suave a ondulado, utilizado em grande escala para atividades agropecuárias.	Regiões de maior declividade e com afloramento de rochas são pouco aproveitadas ou até mesmo não aproveitadas para fins agropecuários	Manutenção do cenário diagnosticado.	Modificação da conformação topográfica natural nas áreas de implantação das torres, devido a provável realização de cortes e aterros. Possível ocorrência de processos erosivos em locais com maior declividade, os quais serão minimizados com a adoção de medidas preventivas.
GEOLOGIA E GEOTECNIA					
O Empreendimento abrange principalmente depósitos sedimentares do conjunto litológico Paleozóico e de origem continental, e rochas ígneas extrusivas de composição predominantemente básica do conjunto litológico do Mesozóico (derrames basálticos).	As rochas basálticas, presentes no trecho inicial do Empreendimento, apresentam alta resistência ao corte e à penetração e boa capacidade de suporte para obras de grande porte. Já as rochas sedimentares, verificadas a partir do município de Cândido de Abreu até o final da LT, apresentam baixa resistência para as atividades de construção.	-	Devido às formações geológicas presentes nos municípios abrangidos pelas LTs, são verificados locais turísticos como cavernas, canyons e registros históricos. Na AID do Empreendimento, não foram identificados atrativos geoturísticos.	Manutenção do cenário diagnosticado.	Modificação das características geotécnicas nas áreas de implantação das torres, devido a provável realização de cortes e aterros.
PEDOLOGIA					
Predomínio de solos argilosos ao longo do traçado, com variações de textura média a argilosa apenas em áreas de	Solos com baixo potencial erosivo em áreas planas na maior parte do traçado. As áreas com maior	Os solos mais protegidos são encontrados sob as formações vegetais	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, principalmente com

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
abrangência de Argissolo Vermelho-Amarelo.	susceptibilidade a erosão são verificadas em locais com maior declividade, com a presença das classes Latossolo Vermelho, Cambissolo Háplico e Neossolos Litólicos.	nativas, enquanto os menos protegidos, os quais apresentam maior susceptibilidade a processos erosivos, são aqueles expostos ou utilizados para as atividades agropecuárias.			a presença das classes: Latossolo Vermelho, Cambissolo Háplico e Neossolos Litólicos, os quais serão minimizados com a adoção de medidas preventivas.
PALEONTOLOGIA					
Com exceção da porção inicial do Empreendimento, onde não há possibilidade de fósseis serem encontrados devido a natureza das rochas existentes (ígneas), boa parte da área da LT se encontra localizada sobre rochas sedimentares, as quais apresentam elevado potencial fossilífero, com vasto registro bibliográfico publicado**.**	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.	Manutenção do cenário diagnosticado, com possibilidade de identificação de material paleontológico durante a etapa de escavação das fundações das torres onde ocorrem as formações geológicas com potencial fossilífero.
PROCESSOS MINERÁRIOS					
Nos limites da AID, foram identificados sete processos de requerimento de lavra, sendo quatro para extração de areia e três para argila. Quanto a concessão de lavra, foi identificado um processo de extração de carvão na ADA.	As explorações minerais verificadas na ADA e AID implicam em modificações na estabilidade dos solos e subsolos. Dependendo do local de extração, poderá ocorrer interferência na manutenção dos recursos hídricos.	Remoção da cobertura vegetal nativa em áreas de exploração mineral, causando a perda de habitat da fauna.	Explorações minerais são base para algumas atividades econômicas na 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	Manutenção do cenário diagnosticado, com possível aumento em solicitação de concessões de lavra ao longo das áreas de influência, as quais poderão causar impactos ambientais.	Conflito de interesses em áreas de sobreposição da LT com processos minerários em etapa de concessão de lavra. Devido à incompatibilidade de uso, haverá o bloqueio minerário na faixa de servidão, restringindo novas solicitações na ADA. Obtenção de matéria-prima para a implantação do Empreendimento nas jazidas da região, fortalecendo a economia local.

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA					
Empreendimento localizado entre as Bacias Hidrográficas dos rios Tibagi e Ivaí, transpassando principalmente afluentes destes rios. O IQA obtido nos principais rios transpassados pela LT indicaram uma boa qualidade das águas.	Disponibilidade abundante de recursos hídricos superficiais e subterrâneos ao longo do traçado, permitindo os usos múltiplos da água. Todos os corpos hídricos presentes na AID são classificados como Classe 2, 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 o abastecimento público de residências e pequenas comunidades e para atividades agropecuárias.	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.
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 comunidades situadas próximas a vias de tráfego intenso, como as rodovias BR – 466 e BR – 487.	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 e de abertura de acessos. 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.

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
FLORA					
Os remanescentes florestais nativos ocupam uma área de 727,5 ha, representando 27% da ADA. Estes remanescentes são na maioria das vezes não contínuos, de vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais, desde o estágio mais inicial, com espécies pioneiras da flora vascular, até o estágio mais avançado, apresentando espécies clímax e ameaçadas de extinção, como a *Araucaria angustifólia* e o *Inga lentiscifolia*.	A cobertura vegetal 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 Empreendimento, esta estabilidade depende da adoção de práticas conservacionistas.	A presença de remanescentes florestais, principalmente aqueles em estágio sucessional mais avançado, propicia habitat heterogêneos para a fauna. A presença de araucárias, entre outras espécies com grau de ameaça, merece destaque.	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 constituem potencial turístico e de beleza cênica e ainda contribuem para a qualidade de vida da comunidade (água, equilíbrio ecossistêmico etc.).	Provável manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis alterações nos remanescentes florestais presentes na faixa de servidão devido à outras atividades, como o uso para atividades de agropecuária e silvicultura, ou ainda para a implantação de novos empreendimentos.	Redução da cobertura vegetal ao longo da faixa de servidão, com consequente redução de habitat associados as formações vegetais existentes.
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE					
Da área total interceptada pelo Empreendimento, aproximadamente 6,5% são consideradas APPs (172,62ha) de cursos d'água. Deste total, 68% da área apresenta, de fato, a vegetação ciliar.	As APPs existentes nas áreas de influência do Empreendimento atuam na proteção dos canais naturais de drenagem, contribuindo para a manutenção da qualidade da água.	As 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 outras 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.

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
FAUNA TERRESTRE					
Destaque para avifauna, apresentando elevada riqueza. Espécies ameaçadas e endêmicas foram registradas para o grupo das aves e mamíferos. Para herpetofauna não houve registro de espécies de grande interesse conservacionista.	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 ambientes e seu grau de preservação elevam a diversidade da fauna.	Identificação de espécies cinegéticas, principalmente da mastofauna e avifauna, e de espécies de risco epidemiológico, correlacionados a ocorrência de diferentes grupos de mamíferos silvestres.	Manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis interferências a fauna local devido à expansão de atividades agropecuárias e implantação de novos Empreendimentos.	Aumento dos riscos de infecção pelos agentes etiológicos na etapa de implantação, principalmente de animais domésticos, devido a redução de habitat pela supressão da vegetação. Possibilidade 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					
Não há sobreposição territorial do Empreendimento com os limites de UCs. Ao longo do traçado, verificam-se três polígonos de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.	A presença de UCs e suas restrições de uso do solo trás benefícios ao meio físico: conservação de solos, qualidade da água, etc.	As UCs favorecem a manutenção da flora e fauna nativas.	Locais preservados, como as 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, para a implantação do Empreendimento interferirá na continuidade dos fragmentos florestais que possam vir à tornar-se UCs.
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 nas áreas urbanas e predomínio de sistemas individuais e coletivos nas áreas rurais. O tratamento de esgoto sanitário	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 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, é previsto aumento na demanda por serviços básicos, como os de assistência à saúde e de saneamento básico. É previsto também o aumento temporário do tráfego em estradas rurais devido a utilização dos maquinários. Com a operação, haverá melhoria na confiabilidade e na oferta de energia elétrica em toda a

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
é realizado principalmente por sistemas individuais, como fossas sépticas.					região, possibilitando a expansão urbana e industrial.
ASPECTOS ECONÔMICOS					
A renda per capita média dos municípios em geral cresceu mais de 50% nos últimos censos em que se tem registro de 2000 e 2010. Destaque para o município de Manoel Ribas que apresentou o maior aumento. O maior produto, em termos monetários, se apresenta para Ponta Grossa, enquanto o menor é para Ariranha do Ivaí. 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 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, ocupando 68% do uso do solo ao longo da ADA. Destaca-se ainda a presença de 27% do uso do solo com ocorrência de vegetação nativa. Apenas 0,05% da ADA correspondem a edificações e benfeitorias, as quais se situam fora da faixa de servidão.	Os diversos usos dos solos refletem em diferentes graus 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	Ainda que corresponda apenas a 27% da ADA, as formações florestais remanescentes podem ser consideradas relevantes e em bom estado de conservação.	O uso e ocupação do solo refletem a socioeconomia local, com o predomínio de atividades agropecuárias.	Provável manutenção do cenário diagnosticado, com possíveis alterações nos remanescentes florestais presentes na faixa de servidão devido à outras atividades, como o uso para atividades de agropecuária e	Redução da cobertura vegetal pela necessidade 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. Em ambas as situações estão previstas

Tema	Interação com o Meio Físico	Interação com o Meio Biótico	Interação com o Meio Socioeconômico	Tendências Evolutivas	
				SEM o Empreendimento	COM o Empreendimento
	defensivos agrícolas e compactação do solo por maquinários e pisoteamento.			silvicultura, ou ainda para a implantação de novos empreendimentos.	medidas de indenização e compensação ambiental.
PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO E CULTURAL					
Entre os patrimônios históricos, arqueológicos e culturais identificados nos municípios abrangidos pelo Empreendimento, nenhum se localiza inserido na ADA. Na AID, foram identificados um assentamento rural e duas áreas de influência de terras indígenas.	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 proteção da biota local.	Os patrimônios históricos, arqueológicos e culturais resguardam as memórias e identidades da sociedade onde se encontram localizados. Constituem-se também como potencial turístico.	Manutenção do cenário diagnosticado	Manutenção do cenário diagnosticado, sem prejuízos aos patrimônios históricos e culturais existentes. Possibilidade de encontro de sítios arqueológicos nos locais de praças das torres e de abertura de acessos, podendo contribuir para o reforço da pesquisa científica destes patrimônios na região.

5.1 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 elas 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 28% 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 cerca 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, 0,64% 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 LTs podem 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 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. Cabe salientar também que, apenas 0,05% da ADA correspondem a benfeitorias e edificações, sendo estes os pontos sensíveis a recepção de ruídos e estando fora da faixa de servidão.

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.

5.2 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 das linhas de transmissão de energia elétrica. 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 à 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, ocorrerá 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. 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 deste impacto.

Ainda, 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.

5.3 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. Além das benfeitorias presentes na ADA, que serão alvos de negociação para remoção por questões de segurança operacional do Empreendimento, aqueles presentes na AID também poderão ser atingidas por impactos relacionados a este meio, como perturbação da população do entorno e à 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 identificadas. Tais impactos, poderão ser atenuados e mitigados por meio da aplicação dos Programas de Comunicação Social e Controle de Emissões Atmosféricas.

Os impactos mais relevantes relacionados a obras de linhas de transmissão 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.

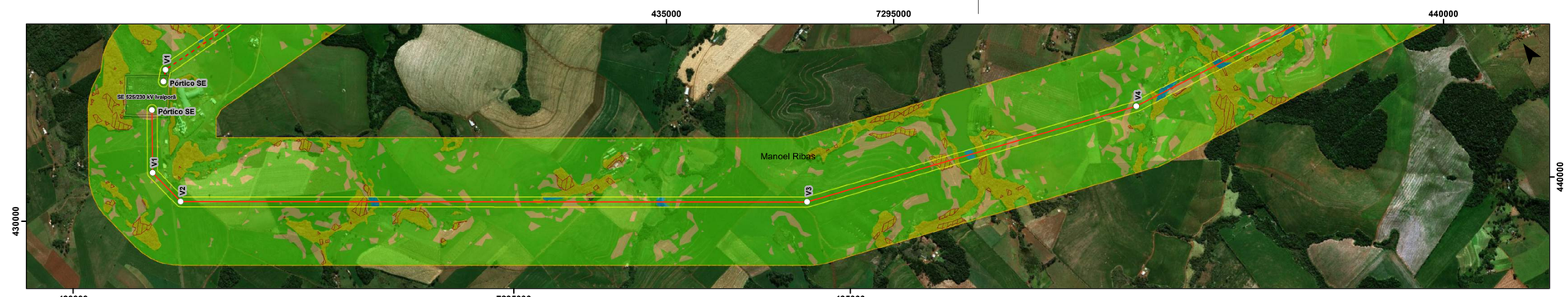
Em áreas de grande interferência antrópica, como é caracterizada a maior parte da região de instalação do Empreendimento, as áreas com presença significativa de vegetação nativa são restritas a matas ciliares e áreas de grandes declividades, nestes pontos são identificadas áreas mais sensíveis para impactos ao meio físico e biótico.

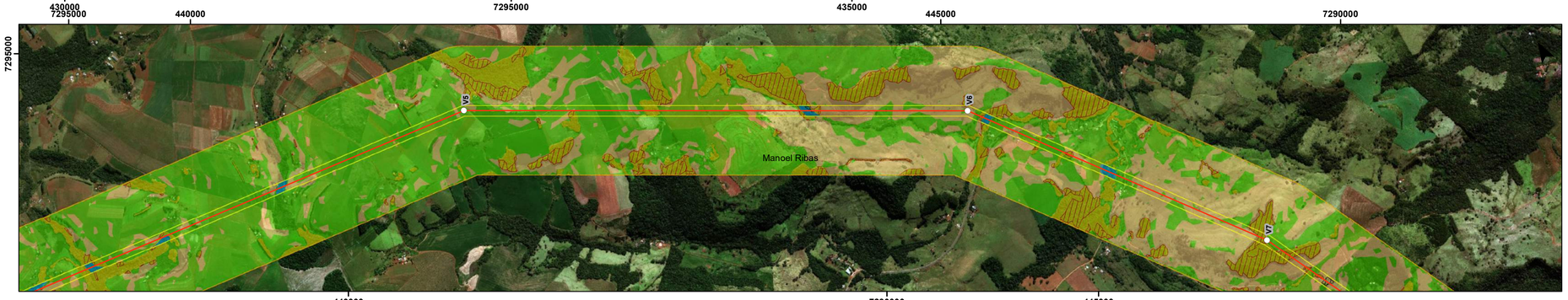
Conforme indicado no Mapa de Declividade, grande parte da linha de transmissão encontra-se sobre áreas planas e suavemente onduladas, com declividade inferior a 25%. Nas áreas onde a declividade varia entre 25 a 45% deverá ser observada a necessidade de dispositivos para

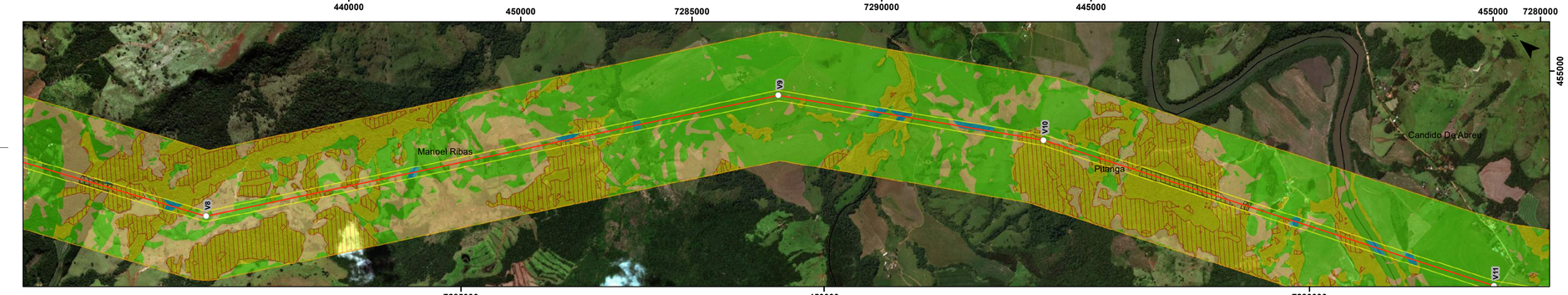
melhor segurança dos cortes e aterros. Entretanto, esta baixa declividade diminui o risco de ocorrência de processos erosivos.

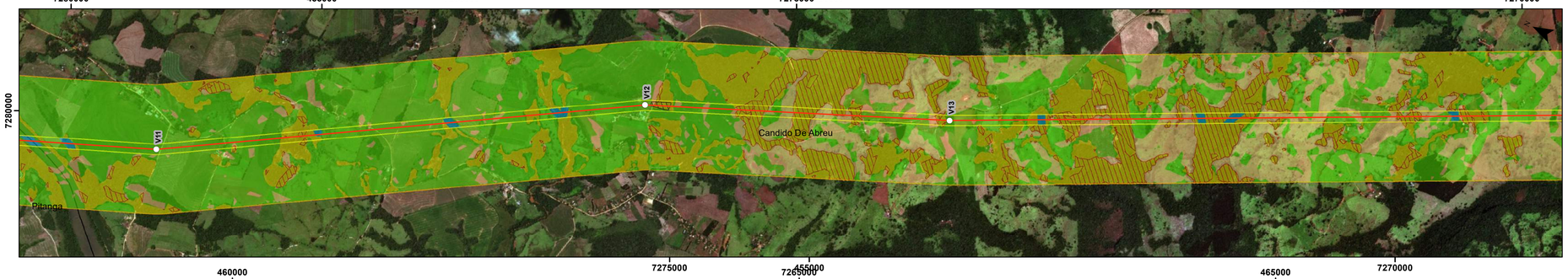
O mapa a seguir foi confeccionado a partir da sobreposição das áreas mais sensíveis para cada meio, a partir dos dados obtidos durante o estudo.

MAPA - SENSIBILIDADE SOCIOAMBIENTAL











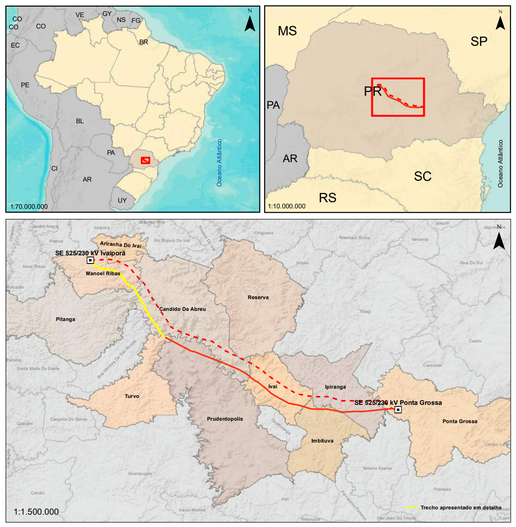
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de sensibilidade ambiental foram obtidos a partir de análise e interpretação dos dados das shapes de Uso do solo (Vegetação Estágio Médio e Avançado; APP), Processos Minerários, Reserva Legal (CAR); Áreas com declividade >25° (obtias através do DEM).
Eixo e Vértices da LT 525 KV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

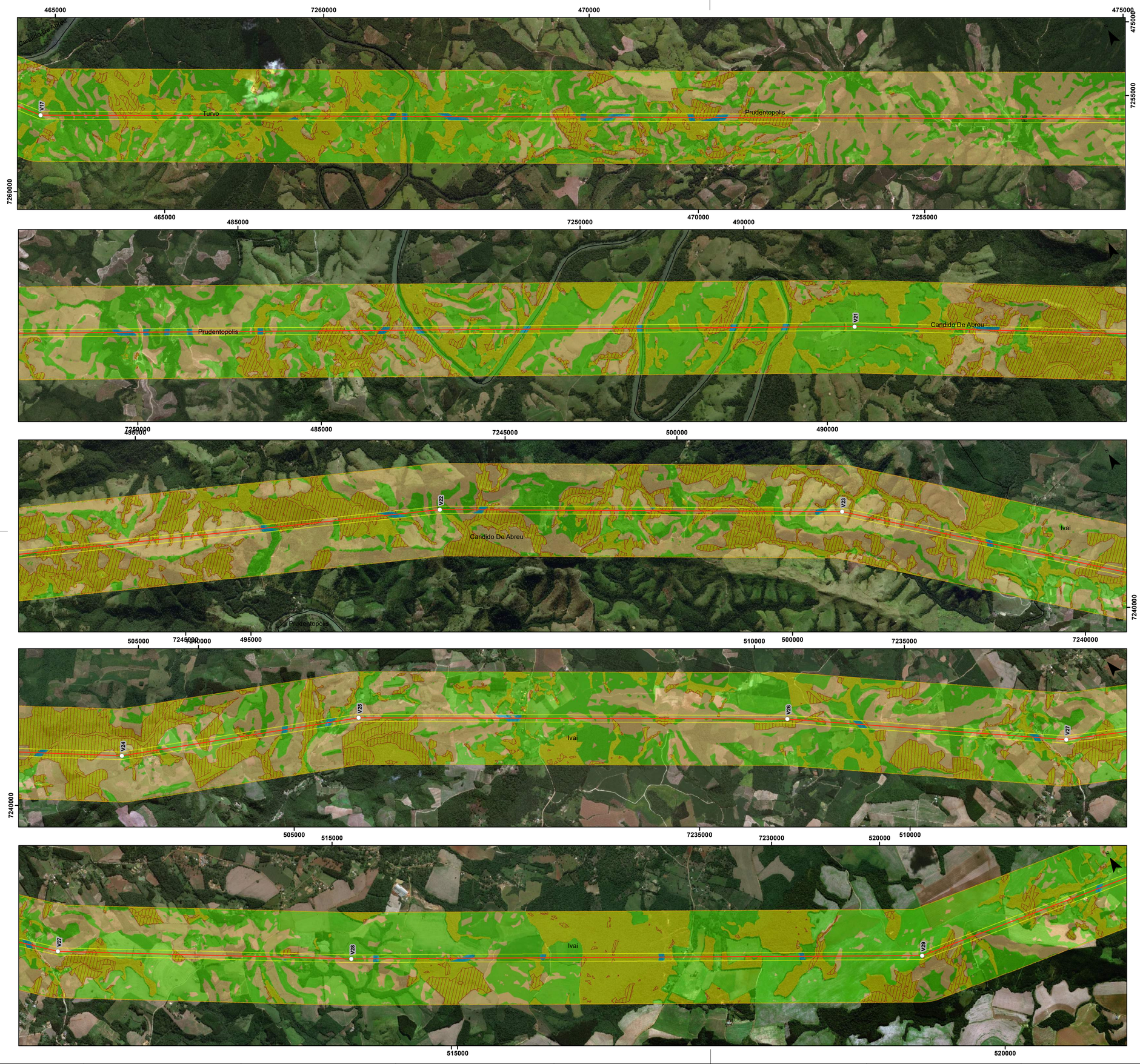
Planta de Situação



Empreendimento:
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:
Sensibilidade Socioambiental (C1) - A

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 A / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná



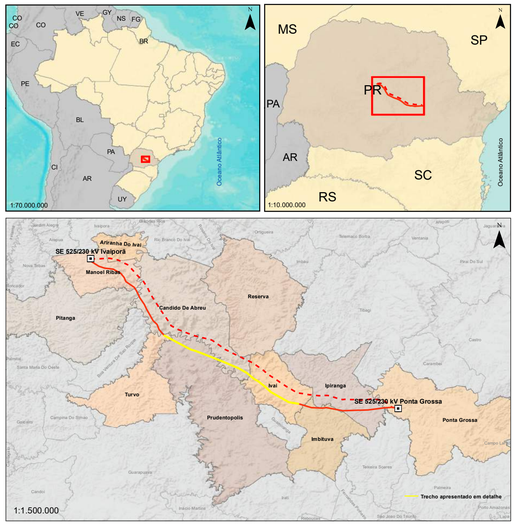
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de sensibilidade ambiental foram obtidos a partir de análise e interpretação dos dados das shapes de Uso do solo (Vegetação Estágio Médio e Avançado; APP), Processos Minerários, Reserva Legal (CAR); Áreas com declividade >25° (obtias através do DEM); Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



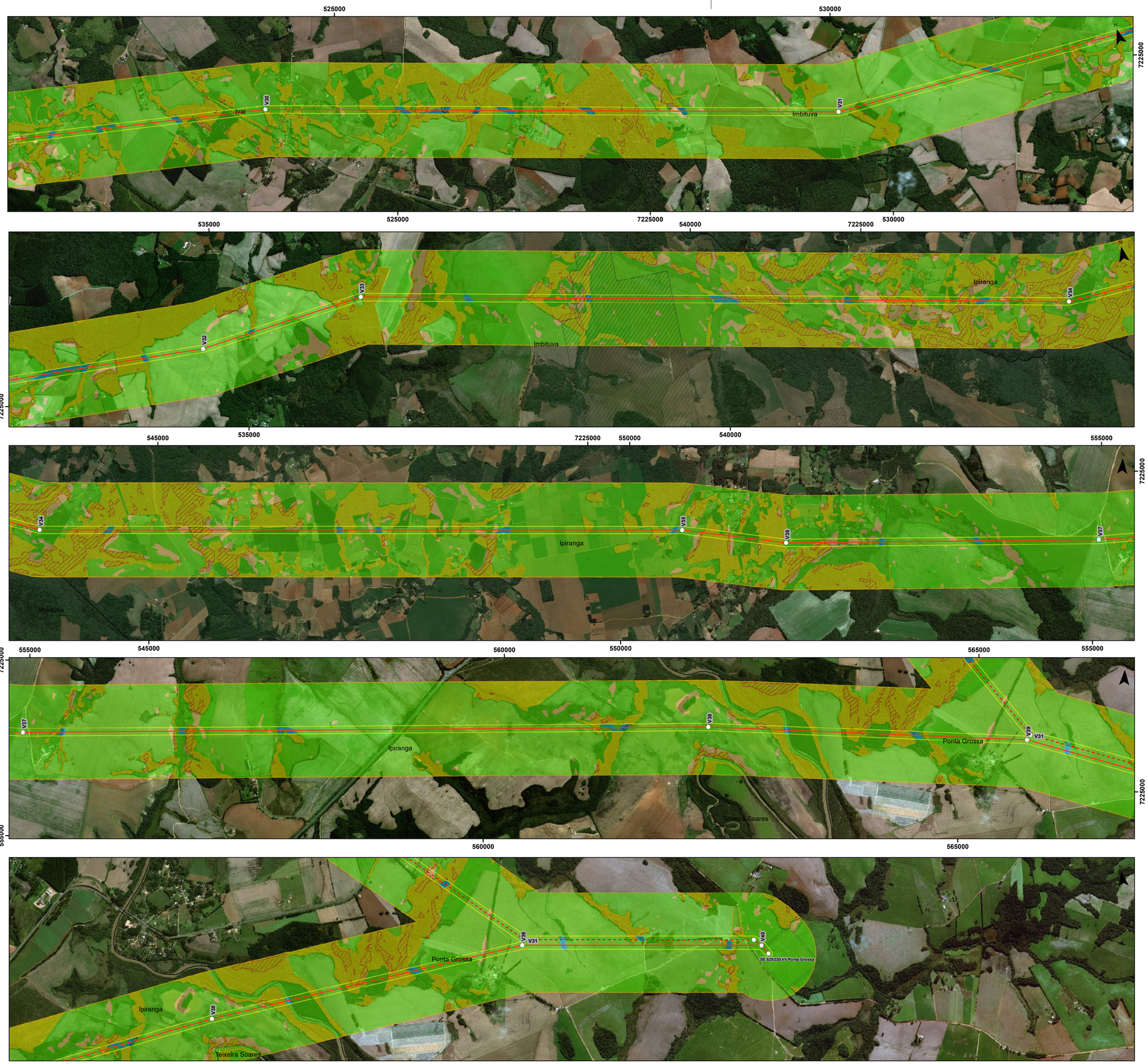
Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Sensibilidade Socioambiental (C1) - B

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 B / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP Instituto Ambiental do Paraná



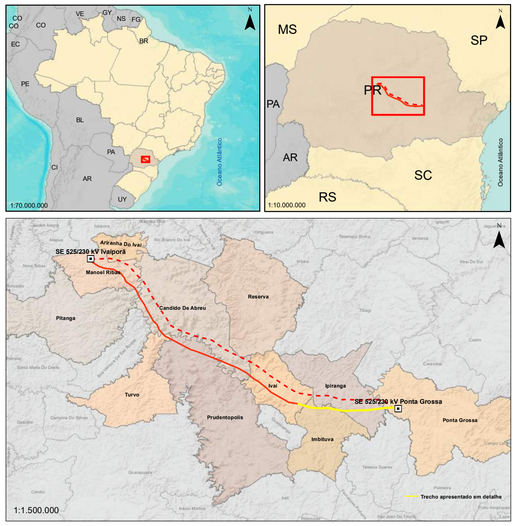
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de sensibilidade ambiental foram obtidos a partir de análise e interpretação dos dados das shapes de Uso do solo (Vegetação Estágio Médio e Avançado; APP), Processos Minerários, Reserva Legal (CAR); Áreas com declividade >25° (obtias através do DEM);
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



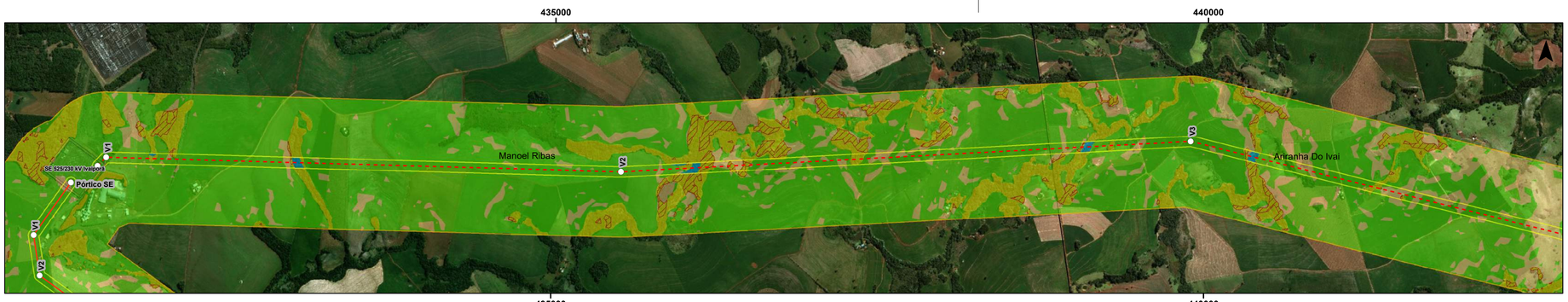
Empreendimento:

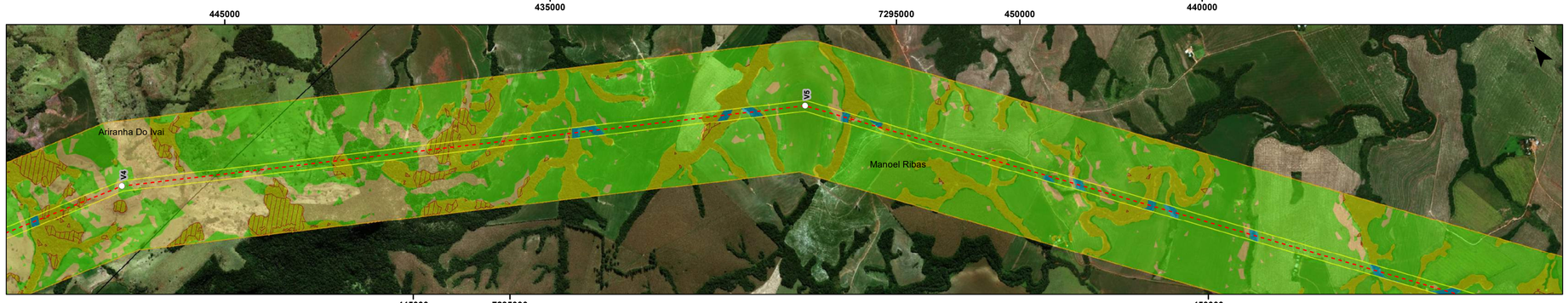
LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

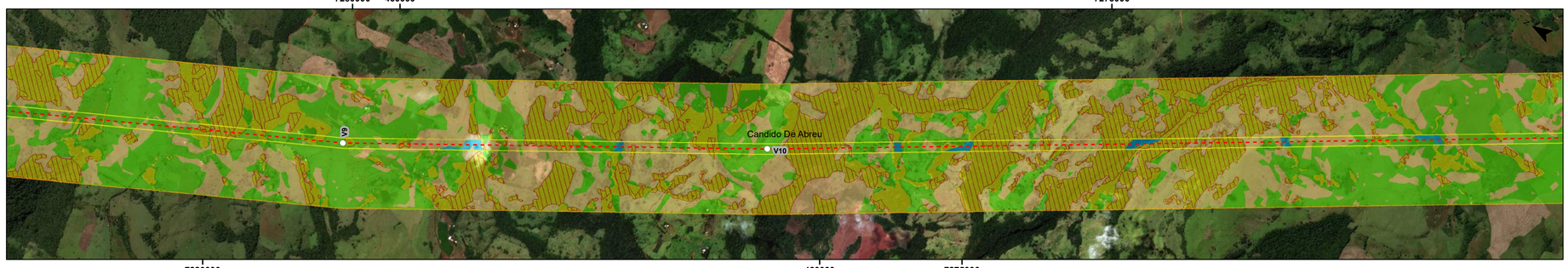
Sensibilidade Socioambiental (C1) - C

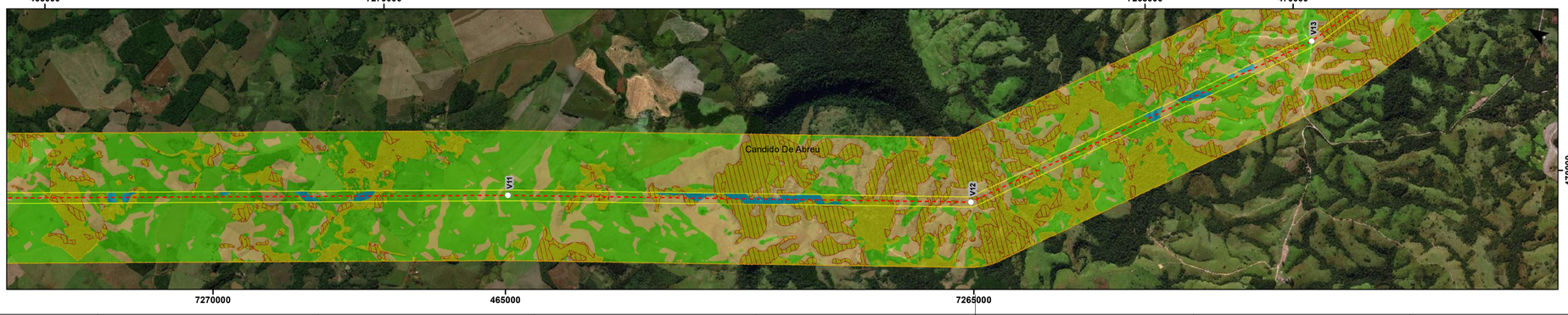
Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 C / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná











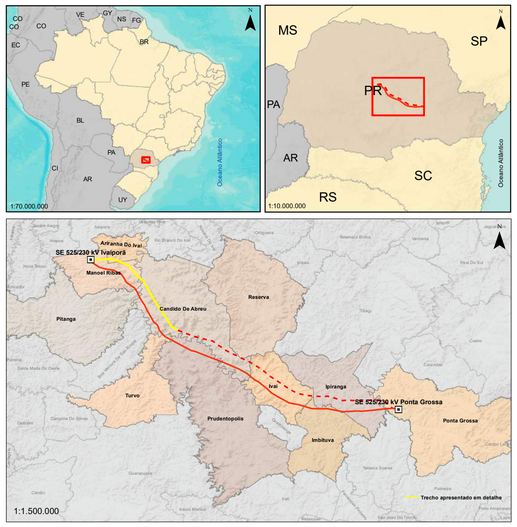
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



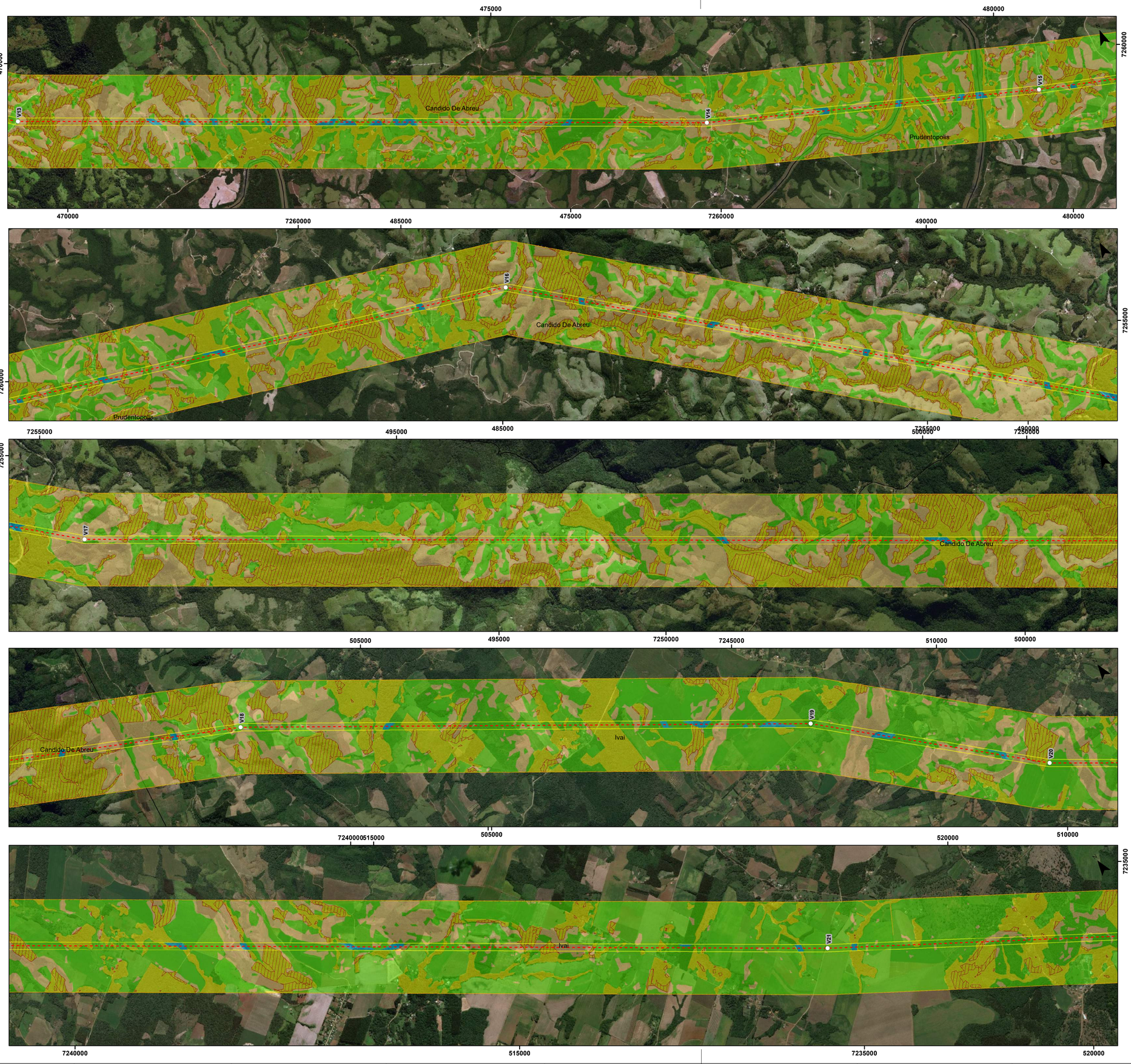
Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Sensibilidade Socioambiental (C2) - A

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)			Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 D	Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP	



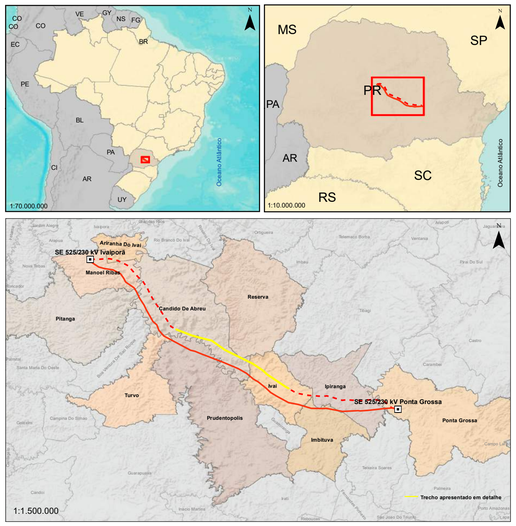
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Preservação Permanente - APP
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



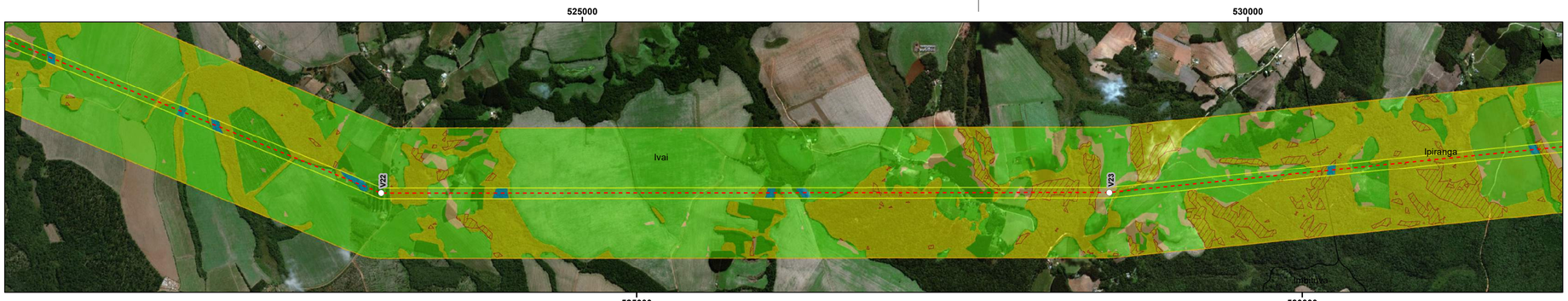
Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

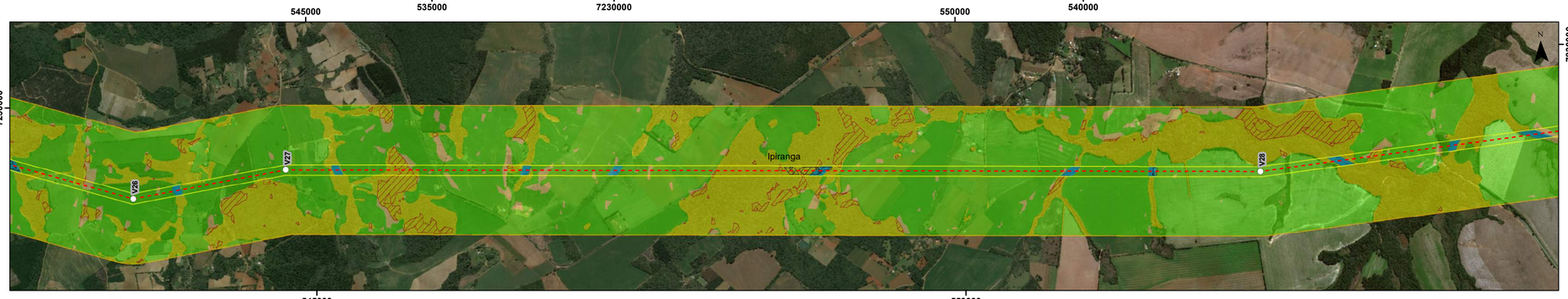
Título:

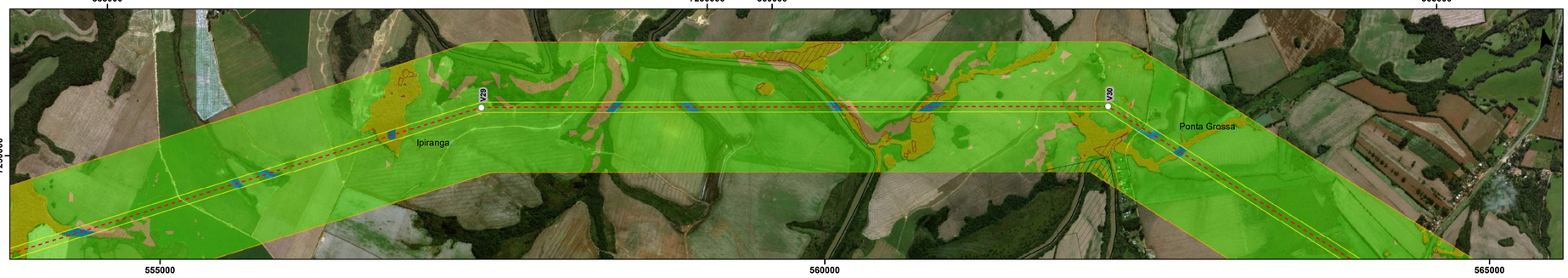
Sensibilidade Socioambiental (C2) - B

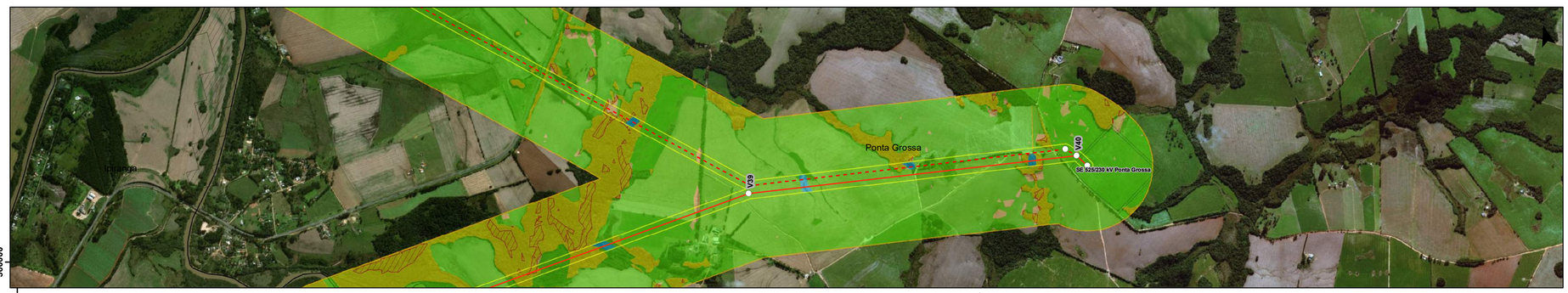
Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)		Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 E	Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná	











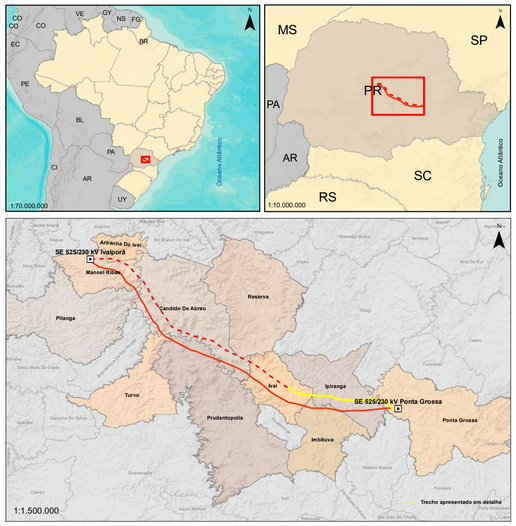
Legenda

- Vértices
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1)
- LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C2)
- Limite Municipal
- Subestação - SE
- Área de Influência Direta - AID
- Área Diretamente Afetada - ADA
- Reserva Legal Averbada e Concessão de Lavra
- Área de Preservação Permanente - APP
- Baixa Sensibilidade
- Média Sensibilidade - Meio Físico
- Média Sensibilidade - Meio Biótico
- Alta Sensibilidade

Referencias:

Limites municipais - ITGC, 2017;
Créditos da Camada de Serviço: Sources: Esri, USGS, NOAA
Dados de uso do solo obtidos a partir de análise e interpretação de Imagem Proveniente do Google Earth PRO.
A Hidrografia para a ADA foi realizada através da Interpretação de dados de uso do solo, aferido junto à shape de hidrografia do ITGC e ANA.
Dados das parcelas de amostragem da vegetação obtidas através de levantamento de campo realizado pelos técnicos responsáveis.
Eixo e Vértices da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa, Localização das Subestações, Localização dos Canteiros de Obras - ENGIE.

Planta de Situação



Empreendimento:

LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa C1 e C2 - CS

Título:

Sensibilidade Socioambiental (C2) - C

Escala: 1:20.000 (Escala numérica em impressão A1)	Datum / Projeção / Meridiano Central: SIRGAS2000 / UTM / 22S	
Empreendedor: ENGIE	Data: SET/2018	N° Desenho: Grupo I - 20 F / Revisão: 01
	Elaboração: GEOCONSULTORES	Órgão Licenciador: IAP – Instituto Ambiental do Paraná

5.4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

5.4.1 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 1/1986, foram estabelecidas as definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes para implementação da Avaliação de Impacto Ambiental 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.

5.4.2 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 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), 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 discutirem 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 para a AIA 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 do Empreendimento, 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*** do Empreendimento, 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 ilustra a rede de interação aplicada a este Empreendimento.

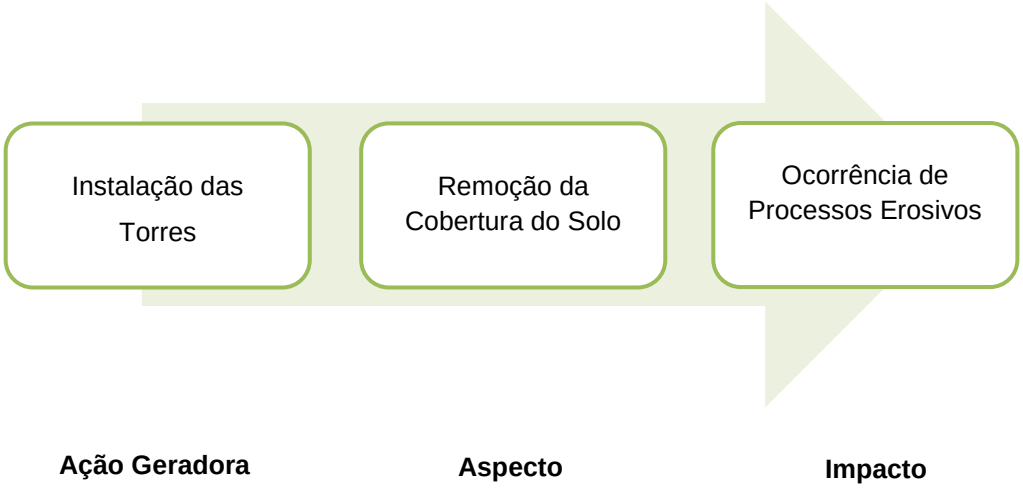


Figura 386: Exemplo de Rede de Interações em atividade de terraplanagem.

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, eles 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 a 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 **Indeterminada**. 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 deles recebeu a atribuição apresentada na tabela seguinte, a qual será utilizada na matriz de avaliação de impactos ambientais.

Tabela 142: 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 (além da AII)**, 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, eles receberam uma classificação, a qual é apresentada na tabela a seguir.

Tabela 143: 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 144, a qual será utilizada na matriz de avaliação de impactos ambientais.

Tabela 144: 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 145: 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 146: 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 147: 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 148: Ocorrência 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 pode se tornar relevante, ou **alta**, quando a ocorrência do impacto causa com certeza 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 149: 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 150: 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 151: Potencialização do impacto ambiental.

Não Potencializável	Potencializável
1	**2**

5.4.3 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 e 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 da LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa (C1 e C2).

Tabela 152: 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 a 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 153: Magnitude do impacto ambiental.

Baixa	Média	Alta
abaixo de 25	**26-34**	**acima de 35**

5.4.4 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.

5.4.4.1 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 das LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2).

Durante o desenvolvimento destas etapas primárias 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 387: Atividades inerentes à etapa de planejamento.

5.4.4.2 Etapa de Implantação

Os principais impactos estão associados à fase de implantação do Empreendimento e são decorrentes do desencadeamento de diversos fatores relacionados às obras e à infraestrutura básica necessária à sua realização. Por se tratar de uma obra linear, existem impactos que podem ocorrer em diferentes pontos ao longo da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2). As principais atividades e ações necessárias à implantação da LT são apresentadas na figura a seguir.



Figura 388: Atividades inerentes à implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2).

5.4.4.3 Etapa de Operação

Durante a operação do Empreendimento os principais impactos negativos são relacionados a geração de campos eletromagnéticos, devido à transmissão de energia propriamente dita, acidentes com a fauna alada e a alteração da paisagem.

A operação também contribui com impactos positivos, principalmente melhorando o fornecimento da matriz energética para os consumidores.

5.4.5 Identificação e Descrição dos Impactos Ambientais

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 deles. Junto aos impactos, foram descritos também os Programas Ambientais e as medidas mitigadoras relacionadas.

5.4.5.1 Impactos sobre o Meio Físico

IMP.01. Ocorrência de Processos Erosivos

Este impacto é previsto na etapa de implantação de acessos, praças de lançamento e bases das estruturas da área de instalação do Empreendimento, podendo ser revertido após o encerramento delas, através da adoção de técnicas de descompactação das vias e acessos utilizados e revegetação de áreas com solo exposto.

Ao longo do trecho da LT 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, geralmente, os solos argilosos apresentarem maior resistência à erosão laminar, deve-se atentar às variações na declividade ao longo do traçado, sendo verificado áreas com relevo acidentado, ou ainda morros isolados que serão interceptados pela LT. 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 observados 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 e novos acessos construídos, 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 as 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;

Durante as atividades de implantação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), prever a construção de desvios d'água e dissipadores de energia, quando identificada a necessidade, objetivando diminuir a intensidade como também o 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 para a instalação e manutenção da LT.

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, eventualmente 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; 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 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 não pavimentadas em períodos de estiagem.

IMP.04. Aumento nos Níveis de Campos Elétricos e Magnéticos

Após a instalação da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), campos eletromagnéticos serão 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 pode 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 eletromagnético, a qual será respeitada pela operação do Empreendimento.

Este impacto é relacionado a etapa de operação do Empreendimento, 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 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) implica na utilização de máquinas e equipamentos 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 incômodo, 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

IMP.05 – AUMENTO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS		
Duração	Temporário	3
Temporalidade	Curto Prazo	1
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Média	2
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 do Empreendimento, através 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 Gerenciamento de Resíduos; Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes; Programa de Sensibilização Socioambiental.
Medidas Ambientais Propostas: Realizar a manutenção periódica de veículos e equipamentos utilizados na instalação do Empreendimento, 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 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.

5.4.5.2 Impactos sobre o Meio Biótico

IMP.07. Aumento da Pressão sobre Áreas de Importância Ecológicas (RPPNs, APP, RL, UC)

Durante diagnóstico das Áreas de Estudo, foi verificada a presença de uma Reserva Biológica e quatro RPPNs na área circundante do Empreendimento. A definição do traçado buscou o desvio destas áreas, não interceptando UCs ao longo da AID.

Apesar do desvio de UCs, o Empreendimento interferirá em outras Áreas de Importância Ecológica, como APPs e RL. A LT intercepta, ao longo da ADA do traçado cerca de 172 ha de APP e 191 ha de RL, sendo que nestes locais podem ocorrer intervenções diretas.

Apesar de ser temporário e reversível, pois se restringirá a etapa de implantação do Empreendimento, os impactos sobre estas áreas são considerados de Média importância para o meio, podendo ser mitigado através das medidas propostas. A tabela a seguir apresenta a avaliação da magnitude deste impacto, definida como baixa.

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	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; Plano Ambiental para Construção (PAC); Programa de Controle de Supressão Vegetal; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.
Medidas Ambientais Propostas: Piorizar a preservação de espécies arbóreas nativas nas travessias dos rios, que não afetem a segurança operacional da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), mantendo corredores ecológicos que garantirão o fluxo gênico entre as populações existentes na região; Limitar o desmatamento à largura estritamente necessária à implantação da LT; Realizar as atividades de supressão com a orientação e acompanhamento de profissional habilitado.

IMP.08. Redução da Cobertura Vegetal

A LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) abrange aproximadamente 20% do traçado em áreas de vegetação nativa em estágio médio e avançado, tendo como fitofisionomia predominante a FOM.

Para a instalação do Empreendimento será necessária 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, através do corte raso e seletivo, nos fragmentos de vegetação nativa interceptados ao longo da extensão do traçado. Este impacto é relacionado principalmente a 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, 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 em novos acessos e praças de torre. 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; Plano Ambiental para Construção (PAC); Programa de Sensibilização Socioambiental; Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna; Programa de Controle de Supressão Vegetal.
Medidas Ambientais Propostas: Piorizar a preservação de espécies arbóreas nativas nas travessias dos rios, que não afetem a segurança operacional da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), mantendo corredores ecológicos que garantirão o fluxo gênico entre as populações existentes na região; Limitar o desmatamento à largura estritamente necessária à implantação da LT; A compensação do impacto deverá ser objeto de um Programa de Reposição Florestal; 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 a limpeza das áreas destinadas a faixa de serviço da LT, suprimida para possibilitar o lançamento de cabos e para abertura de novos acessos. Estas

supressões de vegetação geram alterações nas dinâmicas dos habitats da fauna local, afetando principalmente grupos dependentes das áreas florestadas.

Devido a 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 20% 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:

Preservar espécies arbóreas nativas, que não afetem a segurança operacional da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), mantendo corredores ecológicos que garantirão o fluxo gênico entre as populações existentes na região; 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 largura estritamente necessária à implantação da LT; 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 da LT, devido ao intenso fluxo de máquinas, veículos e pessoas que geram ruídos e vibrações causando o afugentamento da fauna. Porém, esse impacto será mais significativo durante a etapa de supressão da vegetação, visto 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 ocorrem em sua maioria devido ao choque físico de aves contra as estruturas. Através do diagnóstico de fauna foram registradas espécies de interesse conservacionistas e com potencial de colisão com as estruturas devido ao porte e altura de voo, como gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e mocho-dos-banhados (*Asio flammeus*).

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 para o Empreendimento. Durante a etapa de instalação o impacto é mitigável através da adoção de práticas de conscientização junto aos trabalhadores. Devido ao registro das espécies de aves citadas, 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
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.

5.4.5.3 Impactos sobre o Meio Socioeconômico

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. Supervisão durante as frentes de serviço e diálogos periódicos com os colaboradores são medidas mitigadoras necessárias para evitar o impacto de disposições inadequadas de resíduos, 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 e canteiros de obra. Restrito apenas a etapa de instalação da LT, 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.12 – 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
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Baixa**	**-20**

Ações Recomendadas:

Programas Ambientais Relacionados:

Programa de Gestão Ambiental;

Plano Ambiental para Construção (PAC);

Subprograma de Gerenciamento de Resíduos;

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;

Aplicação de diálogos periódicos com os colaboradores da obra buscando conscientizar sobre os efeitos socioambientais negativos da disposição inadequada de resíduos;

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 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; Manter um canal aberto de diálogo com a população atingida registando reclamações quanto a 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

Durante as etapas de instalação da obra 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.13 – 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

IMP.13 – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRÁFEGO, ESTRADAS E ACESSOS		
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 Sistema Interligado Nacional (SIN). Assim, o impacto positivo de melhoria no sistema de transmissão de energia elétrica 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 é positivo e de caráter estratégico. 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.14 – MELHORIA NO SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA		
Fase de Ocorrência	Operação	
Natureza do Impacto	Positivo	+
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 linhas de transmissão de energia 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, aumenta 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, ou durante a operação, em serviços de manutenção.

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 média 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.15 – OCORRÊNCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO		
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Local	1
Incidência	Direto	2
Duração	Temporária	3
Temporalidade	Médio Prazo	2
Reversibilidade	Reversível	3
Probabilidade	Alta	3
Importância	Alta	9
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-27**

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 do Empreendimento, 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 municipal ISS, a obra também deve contribuir para a arrecadação dos municípios abrangidos pelo Empreendimento, principalmente aqueles onde se inserem os canteiros de obra, devido a aquisição de materiais e equipamentos para a obra no comércio local, além da contratação de mão de obra local.

O impacto é relevante principalmente durante a instalação do Empreendimento, 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.16 – 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 comércio 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, 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.

As características de uso do solo da região resumem-se principalmente em agropecuária, silvicultura e remanescentes de vegetação nativa, sem áreas consideráveis de beleza cênica, exploradas turisticamente, dessa forma a alteração da paisagem foi considerada um impacto de baixa magnitude. A duração do impacto é permanente e irreversível. Através da valoração dos

demais atributos, este impacto foi considerado de média magnitude para o Empreendimento, conforme figura a seguir.

IMP.17 – 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	Baixa	3
Mitigação	Mitigável	3
Potencialização	Não Potencializável	1
Magnitude	**Média**	**-29**

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 da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2) 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 transmissões 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, por serem municípios com boa infraestrutura, 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.18 – AUMENTO DA PRESSÃO SOBRE OS SERVIÇOS PÚBLICOS		
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	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 do Empreendimento, 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 do Empreendimento, 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.19 – 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

IMP.19 – DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA LOCAL		
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 Ivaiporã - Ponta Grossa (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 responsabilidade de empresa terceirizada, contratada cujos determinados postos de trabalho, geralmente os que exigem menor qualificação, como serventes, carpinteiros, auxiliares de serviços gerais, copeiras, secretárias e auxiliares de administração, 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 caráter positivo e de abrangência regional, incluindo os municípios abrangidos na AII. Como é restrito a fase de implantação, 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.20 – 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
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 de 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, e 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 devido ao 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.21 – 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 em ações de esclarecimento dos diferentes estágios e serviços da obra junto às localidades populacionais 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 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 empreendimentos como linhas de transmissão 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 desenvolvimento do projeto.

A notícia de que ocorrerão ações de construção civil costuma gerar apreensão e dúvidas nos habitantes das áreas ao redor do Empreendimento, 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 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 do Empreendimento, 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 com os proprietários serão realizados desde a etapa de planejamento.

IMP.22 – Geração de Expectativas		
Fase de Ocorrência	Planejamento e Implantação	
Natureza do Impacto	Negativo	-
Abrangência	Regional	2
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 faixa de servidão que será instituída ao longo do traçado da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), já que possui restrição de uso.

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: silvicultura, como também agricultura e 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 de pequenos trechos. 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 estendendo 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. 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.23 – 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

IMP.23 – INTERFERÊNCIA NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO		
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.

5.4.5.4 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 socioambiental foi considerado para a fase de planejamento, sendo ele a Geração de Expectativas.

Assim, conforme esperado, observa-se que a maior quantidade de impactos está relacionada à fase de implantação do Empreendimento. 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 deve extrapolar este limite, em virtude das importantes vias que deverão ser utilizadas durante as obras.

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 da LT.

A maior parte dos impactos ambientais foi observada para o meio socioeconômico (12 dos 22 impactos), sendo que 4 impactos foram considerados de natureza positiva.

A maior significância identificada, como já era esperado, foi do impacto positivo da Melhoria do 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 houve impactos ambientais de natureza negativa considerados de alta magnitude. Com relação aos impactos de

média magnitude, é necessário a correta e rigorosa implementação de medidas recomendadas e dos Programas Ambientais para o controle 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 Elétricos 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	Média	6	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Baixa	23
	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	24
	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 e Operação	Negativo	-	Local	1	Direta	2	Temporário	3	Médio Prazo	2	Reversível	3	Alta	3	Alta	9	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	27
	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	Baixa	3	Mitigável	3	Não Potencializável	1	Média	29
	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	Interferências 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**

5.5 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 dez 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.

Os dez 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 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
- PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHOR
- PROGRAMA DE DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

5.5.1 Programa de Gestão Ambiental da Obra

5.5.1.1 Justificativa e Objetivo

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) consiste em uma ferramenta de gerenciamento das atividades relacionadas à qualidade ambiental das fases de pré-construção e construção das LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1 e C2), 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.

5.5.1.2 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 a execução das medidas de controle e mitigadoras para os impactos socioambientais, 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 emergência;
- 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;
- Garantia ao atendimeno de todas as condicionantes constantes em licenças e autorizações do Empreendimento, e ao cumprimento da legislação vigente.

5.5.2 Plano Ambiental para Construção (PAC)

5.5.2.1 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 do Empreendimento, 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 à LT, 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.

5.5.2.2 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos

5.5.2.2.1 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.

5.5.2.2.2 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).

5.5.2.3 Subprograma Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

5.5.2.3.1 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.

5.5.2.3.2 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.

5.5.2.4 Subprograma de Controle e Monitoramento dos Efluentes

5.5.2.4.1 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.

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.

5.5.2.5 Subprograma de Monitoramento e Controle das Emissões Atmosféricas.

5.5.2.5.1 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.

5.5.2.5.2 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.

5.5.2.6 Subprograma de Sinalização Viária

5.5.2.6.1 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.

5.5.2.6.2 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.

5.5.3 Programa de Controle da Supressão Vegetal

5.5.3.1 Justificativa e Objetivos

Durante a implantação da Linha de Transmissão 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.

5.5.3.2 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.

5.5.3.3 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.

5.5.3.4 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.

5.5.4 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

5.5.4.1 Justificativa

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

5.5.4.2 Metodologia

Anteriormente à execução das atividades da Linha de Transmissão, 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.

5.5.5 Programa de Sensibilização Socioambiental

5.5.5.1 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. 13, 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.

5.5.5.2 Metodologia

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.

5.5.6 Programa de Comunicação Social

5.5.6.1 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.

5.5.6.2 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.

5.5.7 Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

5.5.7.1 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.

5.5.7.2 Metodologia

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.

5.5.8 Programa de Saúde e Segurança

5.5.8.1 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).

5.5.8.2 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.

5.5.9 Programa de Desmobilização das Obras

5.5.9.1 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.

5.5.9.2 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).

6 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Segundo o IBAMA, a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, por meio de seu Art. 36, impõe ao empreendedor a obrigatoriedade de apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação, 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 capítulo 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).

6.1 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, de acordo com os valores atribuídos no Anexo I do referido Decreto, conforme segue:

6.1.1 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 trânsito 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

6.1.2 Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

CAP = $\frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$, 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

6.1.3 Influência em Unidade de Conservação (IUC)

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 154: Cálculo do Grau de Impacto para o Empreendimento.

	IMPACTO	ISB				ISB	ICAP	CAP	IUC	Grau Impacto
		IM	IB	IA	IT					
1	Ocorrência de Processos Erosivos	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
2	Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
3	Alteração da Qualidade do Ar	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
4	Aumento nos Níveis de Campo Elétricos e Magnéticos	2	3	4	4	0,342857	0,087495	0,009999	0	0,352856518
5	Aumento dos Níveis de Ruídos	1	3	4	4	0,171429	0,087495	0,005	0	0,176428259
6	Alteração na Qualidade do Solo	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
7	Aumento da Pressão sobre Áreas de Importância Ecológicas	1	3	4	4	0,171429	0,087495	0,005	0	0,176428259
8	Redução da Cobertura Vegetal	2	3	4	4	0,342857	0,087495	0,009999	0	0,352856518
9	Fragmentação e Alteração de Habitats	2	3	4	4	0,342857	0,087495	0,009999	0	0,352856518
10	Acidentes com Indivíduos da Fauna	2	3	4	4	0,342857	0,087495	0,009999	0	0,352856518
11	Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Efluentes	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
12	Alteração das Condições de Tráfego, Estradas e Acessos	1	3	4	1	0,107143	0,087495	0,00125	0	0,108392779
13	Ocorrência de Acidentes de Trabalho	1	3	4	1	0,107143	NA[1]	NA	0	0,107142857
14	Alteração da Beleza Cênica	2	3	4	4	0,342857	0,087495	0,009999	0	0,352856518
15	Aumento da Pressão sobre os Serviços Públicos	1	3	4	1	0,107143	NA	NA	0	0,107142857
16	Interferências no Cotidiano da População do Entorno	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.

7 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 da LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa (C1 e C2).

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 seja identificadas como necessárias pelo IAP, a implantação da LT é ambientalmente viável para a área em questão.

Com base no exposto, conclui-se o presente Estudo de Impacto Ambiental, que serve de ferramenta de apoio a tomada de decisão frente à solicitação do empreendedor de emissão de Licença Ambiental Prévia LT 525 kV Ivaiporã – Ponta Grossa (C1 e C2) por parte do Órgão Ambiental Estadual.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10151: 2000 - Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

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.

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, 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.

AYOADE, J.O. 1996. Introdução a climatologia para os trópicos. Editora Bertrand Brasil – Rio de Janeiro, 4 ed.

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.

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. 2007. Ecologia: de indivíduos a Ecossistemas. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed, vol. L.

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.

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.

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.

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. Publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, págs. 58-63.

BRASIL. MMA. 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 – MMA. Portaria MMA nº9, de 23 de janeiro de 2007. Áreas prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização –. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA.

BRASIL. 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.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. 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.

BRITTO, F.P. 2004. Distribuição espaço-temporal da precipitação pluvial no Estado do Rio Grande do Sul.

CÁCERES, C.N. Occurrence of Conepatu chinga (Molina, 1782) (Mammalia, Carnivora, Mustelidae) and other terrestrial mammals in the Serra do Mar a do Mar, Paraná, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, n.21, v.3, p. 577–579, 2004.

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.

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.

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

CARMO, M. R. B. do; MORO, R. S.; NOGUEIRA, M. K. F. de S. 2007. A vegetação florestal nos 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.

CARVALHO, P.E.R. 2003. Embrapa Informação Tecnológica; Colombo/PR: Embrapa Florestas, v.1, 1039p.

CARVALHO, B. H. G.; BICHINSKI, T. A. T.; FOERSTER, N. E.; BAZILIO, S.; COCHAK, C. 2016. Avifauna da Floresta Nacional de Piraí do Sul (Paraná, sul do Brasil). Atualidades Ornitológicas, n.192, p.41-49.

CASTELLA P. R.; BRITEZ, R. M. 2004. A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

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.

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.

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, K.R. & GORLEY, R.N. 2001. *Primer v.5., User manual / Tutorial*. Primer-E:Plymouth. 91 p.

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.

CNEC. 2004. Estudo de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental da UHE Mauá. São Paulo, CNEC Engenharia Ltda. 5 volumes.

CNES – CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/proc02sc.def>. Acesso em: junho 2018.

CNES – CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS. Disponível em:<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11672&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/prid02 >. Acesso em: junho 2018.

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.

CONSELHOS COMUNITÁRIOS DE SEGURANÇA DO PARANÁ (CONSEG). Disponível em: <conseg.pr.gov.br>. Acesso em: 21.06.2018.

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. 2006. O conceito de bioma. Acta Botanica Brasilica. São Paulo, v. 20, n. 1, p. 13-23.

COUTO, M. E. O. 2006. Coleção de Plantas Medicinais Aromáticas e Condimentares; Embrapa Clima Temperado; Pelotas.

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.

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.

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, 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.

DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. Títulos Minerários do Estado do Paraná. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>. Acesso em 15 de julho de 2018.

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

DROPA, Ana Flávia Schwab; TRZASKOS, Luana; BAUM, Jéssica. A Imagem Fotográfica como Recurso de Valorização Cultural e seu Uso pelo Turismo: Um Estudo de Caso da Colônia Sutil. VII ENPPEX – II Seminário dos Cursos de Ciências Sociais Aplicadas da Fecilcam. Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão, Paraná, Setembro de 2011.

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. 2015. Estudo de Atendimento Elétrico ao Estado do Paraná: Região Centro-Sul; 133/2015, rev0.

ESTADÃO. Disponível em:<https://www.estadao.com.br/noticias/geral,brasil-atinge-meta-da-onu-e-reduz-mortalidade-infantil,1170645>. Acesso em: junho 2018.

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.

FERREIRA, D.S.S.; CAMPOS, C.E.C.; ARAÚJO, A.S. Aspectos da atividade de caça no Assentamento Rural Nova Canaã, Município de Porto Grande, Estado do Amapá. Biota Amazônia, v. 2, n. 1, p. 22-31, 2012.

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.

FERNANDES, I. 1997. Taxonomia e fitogeografia de Cyatheaceae e Dicksoniaceae nas regiões sul e sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. São Paulo, SP: Universidade de São Paulo.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/ >. Acesso em: 13 Abr. 2017

FORZZA, R.C.; BAUMGRATZ, J.F.A.; BICUDO, C.E.M.; CARVALHO JR. A.A.; COSTA, A.; COSTA, D.P.; HOPKINS, M.; LEITMAN, P.M.; LOHMANN, L.G.; MAIA, L.C.; MARTINELLI, G.; MENEZES, M.; MORIM, M.P.; COELHO, M.A.N.; PEIXOTO, A.L.; PIRANI, J.R.; PRADO, J.; QUEIROZ, L.P.; SOUZA, V.C.; STEHMANN, J.R.; SYLVESTRE, L.S.; WALTER, B.M.T.; ZAPPI, D. (Eds.). 2010. Catálogo de plantas e fungos do Brasil, v. I - II. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

FUNAI - FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. Disponível em:<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>. Acesso em: junho 2018.

FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/>. Acesso em: junho 2018.

FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/quilombo/uploads/2015/07/crqs-26-04-2018.pdf>. Acesso em: junho 2018.

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.

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.

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.

GAZETA DO POVO. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/800-mil-paranaenses-residem-em-habitacoes-irregulares-bmlzzp5fig70jx0334k0ivfpq>. Acesso em: junho 2018.

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.

GOVERNO DO ESTADO DO PARARÁ. Plano Plurianual 2016 – 2018. Disponível em: <http://www.planejamento.pr.gov.br/arquivos/File/PPA20162019.pdf>. Acesso em 03.07.2018.

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.

GRUPO DE TRABALHO CLÓVIS MOURA, 2010. Disponível em:<http://www.gtclovismoura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=62>. Acesso em: junho 2018.

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.
IAP, Instituto Ambiental do Paraná. Delineamentos para o manejo do macaco-prego (Cebus nigritus) no Paraná. IAP/ Projeto Paraná Biodiversidade, 2009.

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. 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>. Acesso em: 20 de agosto de 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1992. Manual técnico da vegetação brasileira. In: Manuais técnicos em Geociências.

IBGE. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
JONES, G.; JACOBS, D. S.; KUNZ, T. H.; WILLIG, M. R.; RACEY, P. A. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. Endangered Species Research Endang Species Res, p.1-23, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados Vetoriais Geomorfologia. Disponível em: <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.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ariranha-do-Ivaí /historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/Cândido-de-abreu>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/ipiranga/historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/imbituva/historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/Ivaí /historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/manoel-ribas/historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/reserva/historico>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Cidades. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/202>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sidra. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3263#resultado>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sidra. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1394#resultado>. Acesso em: junho 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sidra. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1395#resultado>. Acesso em: junho 2018.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/brasil>. Acesso em 09.05.2018.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica. Acesso em: out 2017>. Acesso em: junho 2018.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=1280692>. Acesso em: junho 2018.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Disponível em:<http://matricula.educacenso.inep.gov.br/>. Acesso em: junho 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.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>. Acesso em 04.06.2018.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/pdf/indices/projecao_populacao_Parana_2016_2030_set.pdf>. Acesso em: junho 2018.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_noticia=695>. Acesso em: junho 2018.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.pr.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: junho 2018.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Disponível em:<http://portal.iphan.gov.br/>. Acesso em: junho 2018.

IPLAN - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE PONTA GROSSA. Disponível em:<http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/plano-diretor-participativo/>. Acesso em: junho 2018.

IUCN. 2015. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.2. Available at: www.iucnredlist.org. (Accessed: 15 abr 2018).

IZECKSOHN, E. & CARVALHO-E-SILVA, S.P. 2001b. Anfíbios do Município do Rio de Janeiro. Editora UFRJ, Rio de Janeiro.

JANSS, G. F. E. 2000. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, 95(3): 353-359.

KÄMPF, N.; GIASSON, E.; INDA JUNIOR, A.V.; NASCIMENTO, P.C. DO; RODRIGUES, A.L.M.; ANGHINONI, M. DA C.M.; FERRARO, L.W.; BINOTTO, R.B.; SANBERG, J.R.D. 2008. Metodologia para classificação de solos quanto à resistência a impactos ambientais decorrentes da disposição final de resíduos. FEPAM em Revista, v. 2, n. 1, p. 11-17.

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. 1948. Climatologia. Versão para o espanhol de Pedro R. Hendrichs Pérez. México, Fondo de Cultura Econômica, 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

LEITE, P.; KLEIN, R. M. 1990. Vegetação. In: IBGE. Geografia do Brasil: região Sul. v. 2. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, p. 113-150.

LEITE, P. F. 2002. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil. Ciência & Ambiente 24: 51-73.

LIMA-JÚNIOR EC, ALVARENGA, A.A., CASTRO, E.M., VIEIRA, C.V., OLIVEIRA, H.M. 2005. 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.

LONGHI, S. J.; NASCIMENTO, A.R.T.; FLEIG, F.D.; DELLA-FLORA, J.B.; FREITAS, R.A.; CHARÃO, L.W. 1999. 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,

LOPES, S. B.; GONÇALVES, L. 2006. 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.

LORENZI, H. 2002. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil; 3. ed. Nova Odessa- SP, v. 1-2-3, Instituto Plantarum.

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.

MAACK, R. 2002. Geografia física do Estado do Paraná. Curitiba: Imprensa Oficial do Paraná. 440p.

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.

MARQUES, T. P. 2007.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, 244p.

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.

MELO, M. S. de; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. 2007. Os campos Gerais do Paraná. *In:* MELO, M. S. de; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. (Orgs.). Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná. Ponta Grossa: Editora UEPG. 230p.

MEZZOMO, F.; SEMPREBOM, R. 2013. Experiências da Escravidão e Formação de Comunidades Quilombolas no Paraná. Sociedade e Cultura, v. 16, n. 1, p. 195-205. Goiânia, Janeiro – Julho,

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. 2006. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná Escala.1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 63 p.; il.

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. 2001. Atlas Geológico do Estado do Paraná. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 125 p.; il.

MINEROPAR – MINERAIS PARANÁ. 2006. Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná Escala.1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 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, JMD; 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. 1998. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. Conservation Biology.

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.

MORO, R. S.; CARMO, M. R. B. do. 2007. A vegetação campestre nos 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.

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.

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. 2014. Impactos de eventos pluviais extremos no estado do Paraná–Brasil. Parte: http://hdl. handle. net/10316.2/34789.

NEGRELLE, R., R., B.; LEUCHTENBERGER, R. 2001. Composição da estrutura do componente arbóreo de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Ponta Grossa, PR. Revista Floresta (UFPR), v. 31, p. 42-51.

NIMER, E. 1989. Climatologia do Brasil. 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 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.

NOTICIAS DO PARANÁ. BEM PARANÁ. Disponível em: <https://www.bemparana.com.br/noticia/no-parana-frota-de-veiculos-cresce-7-vezes-mais-que-a-populacao>. Acesso em: junho 2018.

OLIVEIRA, T.G.; ALMEIDA, L.B.; TORTATO, M.A.; BEISIEGEL, B.M. Avaliação do risco de extinção do Gato-maracajá Leopardus wiedii (Schinz, 1821) no Brasil. ICMBio, Biodiversidade Brasileira, v. 3, n.1, 76-83, 2013.

ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS (ONGS) BRASIL. Disponível em: <http://www.ongsbrasil.com.br>. Acesso em 21.06.2018.

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.

PARANÁ. Resolução CONAMA 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.

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.

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.

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.

PERTILLE, C.T.; VIEIRA, F.S.; CORRÊA, B.J.S.; SOUZA, C.F.; GERBER, D. 2017. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Tibagi-Paraná. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, v. 11, n. 2, p. 60-65.

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.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: www.atlasbrasil.org.br/2013/. Acesso em: junho 2018.

POUGH, F. H.; JANIS, M. C. & HEISER, B. J. 2004. A vida dos vertebrados. São Paulo, 699p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBITUVA. Disponível em: <http://imbituva.pr.gov.br/index.php?sessao=b054603368ncb0&id=1543>. Acesso em: junho 2018.

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.

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.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.

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).

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do Estado do Paraná. Ciência e Ambiente, v.24, n.1, p.75-42.

ROSS, J. L. S. 1992. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. Revista do Depto. de Geografia, FFLCHUSP, n. 6, São Paulo, 17-30.

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 &

SANCHES, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. Oficina de Textos, São Paulo. 495p. 2008.

SANEPAR- COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. Disponível em:< http://site.sanepar.com.br/noticias/sanepar-entrega-rede-de-esgoto-mais-336-familias>. Acesso em: junho 2018.

SANTOS, H.G. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos; LUMBRERAS, J.F.; OLIVEIRA, J.B. de; OLIVEIRA, V.A. de; COELHO, M.R.; ALMEIDA, J.A. de; CUNHA, T.J.F. 2006. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2a ed. Brasília, DF: Embrapa, 306p.

SANTOS, P. S. Herpetofauna do Corredor Sossego- Caratinga, Mata Atlântica do Sudeste do Brasil: estrutura das Comunidades e Influência da Paisagem. Universidade federal de Minas Gerais, tese de Doutorado em Ecologia, Conservação e manejo da Vida silvestre, 2013.

SANTOS, R. E. F. 2014. Avifauna. *In:* Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Eólico dos Campos Gerais. Curitiba: Institutos Lactec.

SAUERESSIG, D. 2014. Plantas do Brasil: árvores nativas. Editora plantas do Brasil, V.1, 432 p.: il. Irati, PR.

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.

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. 2008. Suficiência amostral em florestas tropicais. Revista Brasil. Bot., V.31, n.1, p.179-187.

SECRETARIA DE ESTADO DA CULTURA – COORDENAÇÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=259>. Acesso em: junho 2018.

SEDEC. Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/relatorios/>. Acesso em: 13 de julho de 2018.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Bacias Hidrográficas do Paraná. Série Histórica. 2°Edição. Curitiba.

SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Resolução Conjunta SEMA/IAP N° 005/2009. 2013. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná e dá outras providências.

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.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO (SICONFI). Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf>. Acesso em 25.06.2018. Acesso em 13.06.2018.

SOARES FILHO, B.S.; DO CARMO, V.A.; NOGUEIRA, W.J. 1998. Metodologia de elaboração da carta do potencial Erosivo da bacia do rio das velhas (mg). Revista Geonomos, v. 6, n. 2.

SOUZA, J.B.; ALVES, R.R.N. Hunting and wildlife use in an Atlantic Forest remnant of northeastern Brazil. Tropical Conservation Science, v.7, n.1, p. 145-160, 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.

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. 2001. Meteorologia e Climatologia. Brasília: Instituto Nacional de Meteorologia. Ministério da Agricultura. 515p.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L. R.; LIMA, J.C. A. 1991. Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

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. 2013. Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina. Vol. I, II, III, IV e V. Blumenau, Edifurb.

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. 1975. Hidrologia aplicada. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 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.

ZAINE, J.E. 2011. 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.

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. 2008. Florestas Nativas na Agricultura Familiar de Anchieta, Oeste de Santa Catarina: Conhecimentos, Usos e Importância; UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

9 ANEXOS

9.1 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
6685509-0

Equipe - ART 6685483-0

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$ 414.300,00
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: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação **Conservação de Recursos Naturais Renováveis**	Estudo Impacto Ambiental	Dimensão do Trabalho: 331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Geomorfologia - ocupação de áreas rurais**	Estudo Impacto Ambiental	Dimensão do Trabalho: 331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Impactos sócio-econômicos em estudos Estudos Ambientais**	Diagnóstico Ambiental	Dimensão do Trabalho: 331,73	Unidade(s)
Estudo Impacto Ambiental **População - antropogeografia**	Diagnóstico Ambiental	Dimensão do Trabalho: 331,73	Unidade(s)
Estudo Impacto Ambiental **População - etnografia**	Diagnóstico Ambiental	Dimensão do Trabalho: 331,73	Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) e (C2), 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

318.386.000-78

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
6685496-1

Equipe - ART 6685483-0

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$ 414.300,00
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: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo Impacto Ambiental **Solos**	Diagnóstico Ambiental Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Geomorfologia**	Estudo Impacto Ambiental Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Geologia**	Estudo Impacto Ambiental Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Geologia - Geoespeleologia**	Diagnóstico Ambiental Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Paleontologia**	Estudo Impacto Ambiental Dimensão do Trabalho:	331,73	Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) e (C2), 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
6685483-0

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$ 414.300,00
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: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Coordenação **Cobertura Vegetal**	Estudo	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Conservação de Recursos Naturais Renováveis**	Estudo Impacto Ambiental	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Inventário Florestal**	Estudo Levantamento	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Estudo Impacto Ambiental **Solos**	Diagnóstico Ambiental	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Coordenação **Bacias Hidrográficas**	Diagnóstico Ambiental	Dimensão do Trabalho:	331,73	Unidade(s)

5. Observações

Prestação de serviços técnicos especializados visando o licenciamento ambiental da LT 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (C1) e (C2), 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

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	N°: 07-1887/18

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 LT525kV Ivaiporã-Ponta Grossa (C1) e (C2) Contrato N.14.		
Município do trabalho: Ivaiporã	Município da sede: PONTA GROSSA	UF: PARANÁ
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, GEÓLOGO, GEÓGRAFO, BIÓLOGOS	
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 Ivaiporã-Ponta Grossa (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

Data: 06/09/2018 Assinatura do profissional	Data: 06/09/18 Giuliano Pasquali Gerente de Implantação de Projetos 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

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
6706557-9

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 L
Endereço: RODOVIA ALFREDO ANACLETO DA SILVA
Complemento:
Cidade: TUBARAO
Bairro: SERTAO DOS CORREIAS
UF: SC
CPF/CNPJ: 00.141.979/0001-18
Nº: 1424
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 5.000,00
Ação Institucional:
CEP: 88703-610

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA
Endereço: DIVERSOS MUNICÍPIOS
Complemento:
Cidade: MANOEL RIBAS
Bairro: ZONA RURAL
UF: PR
CPF/CNPJ: 27.093.940/0001-29
Nº: S/N
Data de Início: 29/03/2018
Data de Término: 29/11/2019
Coordenadas Geográficas:
CEP: 85260-000

4. Atividade Técnica

Diagnóstico Ambiental **Hidrografia - bacia hidrográfica**	Estudo Impacto Ambiental	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Estudo **Solos**	Da Mitigação Impac.Amb.	Dimensão do Trabalho:	331,73	Quilômetros(s)
Estudo **Controle ambiental**	Avaliação	Dimensão do Trabalho:	331,73	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 Ivaiporã - Ponta Grossa (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:

TAXA DA ART PAGA EM 13/09/2018 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.

TUBARAO - SC, 12 de Setembro de 2018

Lais Gervasio Batista

LAIS GERVASIO BATISTA
071.611.369-06

Contratante: GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE L
00.141.979/0001-18

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-1988/18

CONTRATADO

Nome: ROBERTO BUSS STRINGARI	Registro CRBio: 88298/RS
CPF: 00911554955	Tel: 99490302
E-mail: roberto@geoconsultores.com.br	
Endereço: AV NICOLAU GESING, 49	
Cidade: SAO LUDGERO	Bairro: CENTRO
CEP: 88730-000	UF: SC

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: PARTICIPAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA DA LT 525 KV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (C1) E (C2)		
Município do trabalho: Ivaiporã	Município da sede: PONTA GROSSA	UF: PARANÁ
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, GEÓLOGO, GEÓGRAFOS, BIÓLOGO	
Área do conhecimento:Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO DA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA DA LT 525 KV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (C1) E (C2) DE PROPRIEDADE DA EMPRESA ENGIE TRANSMISSÃO. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS		
Valor: R$ 3000,00	Total de horas: 200	
Início: 01/09/2018	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14/09/2018
Roberto Buss Stringari
Assinatura do profissional

Data: 14/09/2018
00 141 979/0001-18
Assinatura e carimbo do contratante
GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA - EPP

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

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

ROD ALFREDO ANACLETO DA SILVA , 1424
SERTAO DOS CORREIAS - CEP 88.703-610
TUBARÃO SC

Data: / / Assinatura do profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Imprimir ART

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	N°: 07-1978/18

CONTRATADO

Nome: NARA CORAL LANZARINI	Registro CRBio: 88291/RS
CPF: 07543919907	Tel: 4836261553
E-mail: nara_coral@hotmail.com	
Endereço: ROD ALFREDO ANACLETO DA SILVA 1424	
Cidade: TUBARÃO	Bairro: SERTÃO DOS CORREIAS
CEP: 88703-610	UF: SC

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: PARTICIPAÇÃO DO EIA/RIMA DA LT 525 KV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (C1) E (C2)		
Município do trabalho: Ivaiporã	Município da sede: PONTA GROSSA	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, GEÓLOGO, GEÓGRAFOS, BIÓLOGOS	
Área do conhecimento:Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	

Descrição sumária da atividade: PARTICIPAÇÃO DO EIA/RIMA DA LT 525 KV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (C1) E (C2), BIÓLOGA - ESPECIALISTA EM GEOPROCESSAMENTO, AUXILIO NA COMPOSIÇÃO DO MAPEAMENTO TEMÁTICO

Valor: R$ 3000,00	Total de horas: 200
Início: 01/08/2018	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14/09/2018
Nara Coral Lanzarini
Assinatura do profissional

Data: 14/09/2018
00.141.979/0001-18
GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA EPP
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

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

ROD ALFREDO ANACLETO DA SILVA , 1424
SERTÃO DOS CORREIAS - CEP 88.703-610
TUBARÃO - SC

Data: / / Assinatura do profissional

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
6686124-5

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: MANOEL RIBAS
UF: PR
CEP: 85260-000
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: 331,73 Quilômetros(s)

Levantamento — Laudo

Inventário Florestal

Dimensão do Trabalho: 331,73 Quilômetros(s)

Levantamento — Estudo

Cobertura Vegetal

Dimensão do Trabalho: 331,73 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 Ivaiporã - Ponta Grossa (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

NENHUMA

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
088.494.349-80

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
6686167-9

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: MANOEL RIBAS
UF: PR
CEP: 85260-000
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: 331,73 Quilômetros(s)

Levantamento Estudo Impacto Ambiental
Inventário Florestal
Dimensão do Trabalho: 331,73 Quilômetros(s)

Levantamento Estudo
Cobertura Vegetal
Dimensão do Trabalho: 331.73 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 Ivaiporã - Ponta Grossa (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

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
Titulo 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

CRBio 07

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

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

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: 12/01/2018

Assinatura do profissional

Data: 12/01/2018

Adriana Malinowski
Eng.ª 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

Data: / /

Assinatura do profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

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

CRBio 7

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

Data: / /
Assinatura do profissional

Data: / /
Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

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

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO

CRBio 7

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 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

Data: 01/09/2018 Victor E.P. Cardenes da Costa Assinatura do profissional	Data: 27/09/2018 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	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Nº do protocolo: **23561/NET** Victor E.P. Cardenes da Costa Data: 01 / 09 /2018 Assinatura do profissional
	Data: / / 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

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.

Alnaldar Oliveira
Eng. Agrônomo
CREA/SC 083766-3

00 141 979/0001-18
GEO-CONSULTORES ENGENHARI
E MEIO AMBIENTE LTDA.
ROD. ALFREDO ANACLETO DA SILVA, 1424 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).

9.2 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

9.3 CERTIDÕES DE USO DO SOLO

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

TURISMO
MEIO AMBIENTE
RECURSOS HÍDRICOS
RESERVA - PARANÁ

RESERVA – PARANA
Fone: (42) 3276-2934
dmareserva@yahoo.com.br

ANUÊNCIA

Certifico, à parte interessada, que não existem quaisquer impedimentos de atividade, e estando em conformidade segundo a legislação municipal aplicável ao Código de Posturas do Município de Reserva, Estado do Paraná, Respeitando as Leis e as Questões Ambientais que impeçam a Instalação e funcionamento da Empresa ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA, sito à Rua Paschoal Apóstolo Pítsica, 5064, Bairro: Agronômica, CEP: 88.025-255, Florianópolis- SC, inscrita no CNPJ: 27.093.940/0001-29

Empreendimento: LINHA DE TRANSMISSÃO 525kV - IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 2), local definido pelas coordenadas geodésicas, 24°51'41.39"S e 51° 1'22.51"O.

Esta autorização não dispensa nem substitui a obtenção pelo empreendedor de certidões, alvará ou licenças de qualquer natureza, exigidas pela legislação federal, estadual ou municipal.

Reserva, 13 de Agosto de 2018.

Paulo Sérgio Rennó Pinto
Departamento de Meio Ambiente

DEPARTAMENTO de
TURISMO
MEIO AMBIENTE
RECURSOS HÍDRICOS
RESERVA - PARANÁ

Rua Marcilio Dias, 69 – Centro
RESERVA – PARANÁ
Fone: (42) 3276-2934
dmareserva@yahoo.com.br

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA

MUNICÍPIO DE RESERVA – PR.

Certificamos junto ao INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP, Secretaria Estadual de Meio Ambiente – 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 Código de Posturas Respeitando as Leis e as Questões Ambientais (Lei 167/2007) 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 - IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 2)
ATIVIDADE	Linha de Transmissão
COORDENADAS GEODÉSICAS	24°51'41.39"S e 51° 1'22.51"O
CIDADE	RESERVA - PARANÁ
TELEFONE	(48) 3626-5139

Reserva, 13 de Agosto de 2018.

Paulo Sérgio Rennó Pinto
Departamento de Meio Ambiente

CERTIDÃO DE ANUÊNCIA

MUNICÍPIO DE TURVO

Declaramos aos devidos fins, 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 e obedece ao Plano de Uso e Ocupação do Solo, previsto na Lei Complementar 02/2010. Igualmente, para atividades modificadoras do Meio Ambiente, o mesmo deve atender aos preceitos estabelecidos em lei federal e deve estar em conformidade com os dispositivos exigidos pelos órgãos ambientais pertinentes.

EMPREENDEDOR	ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA.
CPF:	27.093.940/0001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	LINHA DE TRANSMISSÃO 525 KV IVAIPORÃ – PONTA GROSSA (Circuito 1).
ATIVIDADE	LINHA DE TRANSMISSÃO 525 KV IVAIPORÃ – PONTA GROSSA (Circuito 1).
ENDEREÇO	RUA PASCHOAL APOSTOLO PITSICA, 5064. AGRONÔMICA.
BAIRRO/CIDADE	FLORIANÓPOLIS – SC.
CEP	88.025-255.
FONE/FAX.	48-3221-7225/(48)32217552.

TURVO, 18 DE JUNHO DE 2018.

FLÁVIO LUIZ DE OLIVEIRA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E TURISMO

CERTIDÃO MUNICÍPIO DO MUNICÍPIO DE PITANGA QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Declaramos que o empreendimento abaixo descrito, com o intuito de instalar-se neste Município, está em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo (Lei 451/1989), 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 525 kV - IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 1)**
ATIVIDADE	**TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**
ENDEREÇO	**ÁREA RURAL DO MUNICÍPIO**
BAIRRO	**PRÓXIMO A LOCALIDADE RURAL ALTO IVAÍ**
CEP	**85200-000**
TELEFONE	**(48) 3221-7225 / (48) 3221-7552**

Pitanga, 01 de agosto de 2018.

Caroline Cesário de Castro
Arquiteta e Urbanista – CAU A72.868-3
Assessoria de Planejamento do Município de Pitanga

CERTIDÃO

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 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 de 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (circuito1); - Linha de Transmissão de 525 kV Ivaiporã - Ponta Grossa (circuito2)
ATIVIDADE	Transmissão de Energia Elétrica
ENDEREÇO	Rua Paschoal Apóstolo Pitsica nº 5064
BAIRRO	Agronômica
CEP	88.025-265
TELEFONE	(48) 3221-7225 / (48) 3221-7552

Manoel Ribas, 14 de junho de 2018

ROGÉRIO DE SOUZA
Secretário Municipal de Obras e Transporte

Guido Alfredo Sulzbach
Secretário M. Adm. Gera
CPF: 010.417.629-6

PREFEITURA MUNICIPAL DE IVAÍ
CNPJ 76 175 918/0001-33
Rua Rui Barbosa, 632 - Fone: (42) 3247-1222 - 84460-000 - Ivaí - PR

CERTIDÃO

Declaramos ao **INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA COPEL SANEPAR E OUTROS ÓRGÃOS** 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 apiicável ao **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**, bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município, **NÃO HAVENDO ÓBICES** quanto a implantação e regularização junto aos órgãos competentes.

EMPREENDEDOR	**ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA**
CPF/CNPJ	**27.093.40/0001-29**
NOME DO EMPREENDIMENTO	**LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 1) e LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV > IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO**
ATIVIDADES	**TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**
ENDEREÇO	**ZONA RURAL IVAÍ**
BAIRRO	**ZONA RURAL**
CEP	**84460-000**

Ivaí, 14 de junho de 2018.

ADIR TREVISO
PREFEITO MUNICIPAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE IPIRANGA
ESTADO DO PARANÁ
Secretária de Meio Ambiente

CERTIDÃO QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

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 1.863/2008 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 525 kV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 1); - LINHA DE TRANSMISSÃO 525 kV IVAIPORÃ - PONTA GROSSA (CIRCUITO 2); - LT 230 kV IRATI NORTE - PONTA GROSSA C2.
ATIVIDADE	Transmissão de Energia Elétrica
ENDEREÇO	Rua Paschoal Apóstolo Pitsica, nº 5064
BAIRRO	Agronômica
CEP	88.025-255
TELEFONE	48 3626 5136

Ipiranga, 03 de Julho de 2018.

Luiz Carlos Blum Neto
Secretário de Meio Ambiente

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE IMBITUVA

ESTADO DO PARANÁ

****

CERTIDÃO PARA FINS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO Nº 008/2018

Município de Imbituva/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 Atividade estão em conformidade com a Legislação Municipal aplicável ao **Uso e Ocupação do Solo Rural** (Lei nº 1205 e Lei nº 1206, de 23 de outubro de 2007), bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município, desde que atendam as legislações ambientais vigentes.

NOME EMPRESARIAL	**ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA**
CNPJ	**27.093.940/0001-29**
FINALIDADE	**Anuência junto ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP**
ATIVIDADES	**Transmissão de energia elétrica;** **Holdings de instituições não-financeiras.**
ENDEREÇO	**Rua Paschoal Apostolo Pitsica, nº 5064, Agronomica, Florianópolis/SC**
CEP	**88.025-255**
TELEFONE	**(48) 3221-7225/ 3221-7552**
DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	**FUTURA IMPLANTAÇÃO:** **- Linha de Transmissão 525kV Ivaiporã - Ponta Grossa (Circuito 1);** **- Linha de Transmissão Irati Norte - Ponta Grossa (Circuito 2);** **- Seccionamento LT 230kV Areia - Ponta Grossa Norte/SE Irati Norte.**
OBSERVAÇÕES	**1) Protocolo nº 1718/2018 – Prefeitura Municipal de Imbituva;** **2) Parecer Técnico Conclusivo classificando como "permitidas" as atividades acima descritas, expedido em 09 de julho de 2018, pela Engenheira Civil Juliane Menom de Barros - CREA/PR nº 88879/D e pelo Engenheiro Civil Edenilson José Moleta - CREA/PR 25648/D.**

Município de Imbituva, em 09 de julho de 2018.

Bertoldo Rover
Prefeito Municipal

Importante:
A presente declaração tem sua eficácia por 60 (sessenta) dias, a partir da emissão, sem rasuras e no original.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO DE ABREU

ESTADO DO PARANÁ

Av. Paraná, 3 – Fone: 43-3476-1222 — www.candidodeabreu.pr.gov.br – 84470.000

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CERTIDÃO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO DE ABREU

Declaramos ao **INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA** que o Empreendimento abaixo descrito, que se encontra em fase inicial de implantação, localizar-se-á 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 Municipal nº 727, de 28/06/2012) bem como atendem as demais exigências legais e administrativas perante o nosso Município.

EMPREENDEDOR	**ENGIE TRANSMISSÃO DE ENERGIA LTDA**
CNPJ/MF	27.093.940/0001-29
NOME DO EMPREENDIMENTO	**.Linha de Transmissão 525kV Ivaiporã - Ponta Grossa (Circuito 1); .Linha de Transmissão 525kV Ivaiporã - Ponta Grossa (Circuito 2);**
ATIVIDADE	Instalação das Linhas de Transmissão de Energia Elétrica em 525 KV do Lote 01 do leilão de Transmissão 2017/02 (Sistema de Transmissão de Energia Gralha Azul)
ENDEREÇO	Município Cândido de Abreu
BAIRRO	Limites Municipais de Cândido de Abreu
CEP	84470-000
TELEFONE	(43) 3476-1222

*Condicionantes: Esta Certidão expedida pelo Município sob as condições de a empresa beneficiária cumprir as disposições legais, com ênfase, das normas de ordem ambiental aplicáveis á realização das atividades em projeto.

CÂNDIDO DE ABREU, em 14 de junho de 2018.

DARCI SCHACTAE
Secretário de Meio Ambiente

JOSÉ MARIA REIS JUNIOR
Prefeito Municipal

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ
Rua Miguel Verenka, 140 - CEP - 86880-000
CNPJ Nº. 01.612.453/0001-31
Fone/fax - 43-3433-1013 - 3433-1165 - ARIRANHA DO IVAÍ - PR

CERTIDÃO QUANTO AO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICÍPIO DE ARIRANHA DO IVAÍ

Declaramos ao INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP/SEMA que o Empreendimento abaixo descrito, está localizado neste Município e que o Local, o Tipo do Empreendimento e Atividade estão em conformidade com a legislação municipal aplicável ao uso e ocupação do solo (Lei Municipal 370/2010) 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 Ivaiporã – Ponta Grossa (Circuito 2)**
ATIVIDADE:	**Transmissão de energia elétrica**
ENDEREÇO:	**Rua Paschoal Apostolo Pitsica, 5064**
BAIRRO:	**Agronômica**
CEP:	**88.025-255**
TELEFONE:	**(48) 3221-7225 / (48) 3221-7552**

Ariranha do Ivaí – PR, 04 de Julho de 2018.

AUGUSTO APARECIDO CICATTO
Prefeito Municipal

Augusto Aparecido Cicatto
CPF 017.083.559-60
R.G. 5.318.207-0
PREFEITO MUNICIPAL

Sergio Januario de Moraes

SÉRGIO JANUÁRIO DE MORAES
Secretário Municipal de Agricultura

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

9.4 RELATÓRIOS DE ANÁLISE DE ÁGUA

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 01**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 17:12**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083564

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 *	7,40	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,1	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH	7,68	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,1	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	70,0	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	15,6	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	14,2	±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, 12/07/2018

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: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 01**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 17:12**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083564

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, 12/07/2018

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: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 01**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 17:12**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083564

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 01**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 17:12**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083564

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 o parâmetro analisado.

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 02**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 11:35**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083561

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 *	6,10	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,1	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	7,89	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,1	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	33,3	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	13,2	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	35,0	±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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 02**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 11:35**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083561

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, 12/07/2018

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: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 02**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 11:35**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083561

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 02**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 11:35**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083561

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 o parâmetro analisado.

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 03**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 15:40**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083563

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	2,0	N.E.	mg N.L^{-1}	0,5	---	SM 4500-N
Oxigênio Dissolvido *	6,80	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,1	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	7,90	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,1	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	66,6	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	15	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	44,0	±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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 03**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 15:40**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083563

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 03**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 15:40**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083563

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 03**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 15:40**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083563

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 o parâmetro analisado.

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 04**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 13:00**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083562

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 *	6,07	± 5%	mg O_2.L^{-1}	0,1	Classe 1: 6 Classe 2: 5 Classe 3: 4	SM 4500-O/G
Óleos e Graxas Totais	<5,0	±1,5 mg.L E.A.:±8,9%	mg.L^{-1}	5,0	Classe 1-2: V.A. Classe 3: V.A.	SM 5520/B
pH *	8,09	±0,12 U pH E.A.:±0,04%	U pH	0,1	Classe 1-2: 6 - 9 Classe 3: 6 - 9	SM 4500-H^{+}/B
Fósforo Total	0,08	±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	53,3	±1,3%	mg.L^{-1}	10,0	---	SM 2540/B
Temperatura *	15,5	±1,1ºC E.A.:±0%	°C	2 °C	---	SM 2550
Turbidez	97,5	±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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 04**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 13:00**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083562

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 3 de acordo com o CONAMA 357/2005, para o ambiente Lótico.

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 04**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 13:00**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083562

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, 12/07/2018

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

Solicitante: **ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA.**	
Endereço: **PASCHOAL APOSTOLO PITSICA - Florianópolis/SC**	
Local de Coleta: **IPIRANGA / PR**	*Data de Recebimento:* **21/06/2018 16:30**
Ponto de Coleta: **PA - 04**	*Condições do Tempo:* **NUBLADO**
Tipo Amostra: **ÁGUA DE CORPO HIDRÍCO**	*Tipo de Amostragem:* **PONTUAL**
Data e Hora de Coleta: **20/06/2018 13:00**	*Amostrador:* **Teclab Laboratorios**
Observações: **PLANO DE AMOSTRAGEM 1004.**	

RELATÓRIO DE ENSAIO 00083562

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 o parâmetro analisado.

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, 12/07/2018

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

9.5 AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS SILVESTRES

Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hidricos

Instituto Ambiental do Paraná
Diretoria de Controle de Recursos Ambientais

Autorização Ambiental
Nº 48535
Validade 02/02/2019
Protocolo 150250919

01 CONTROLE

Autorização nº	Validade	Protocolo SPI de origem
48535	12 Meses	150250919

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 Jurídica / Nome - Pessoa Física
ENGIE TRANSMISSAO DE ENERGIA LTDA

C.G.C. - Pessoa Jurídica / 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 kV Ivaiporã - Ponta Grossa

Endereço	Bairro
Ponta Grossa - Levantamento de Fauna	**********

Município	UF	Cep
Ivaí	PR	00000000

04 DETALHAMENTO DA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

Corpo Hídrico do Entorno	Bacia Hidrográfica
**********	Ivaí
Destino do Esgoto Sanitário	**Destino do Efluente Líquido**
**********	**********

Detalhar o teor da autorização, premissas e condicionantes de sua concessão

PARECER TÉCNICO:

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 Ivaiporâ-PontaGrossa (C1-C2), localizado nos municípios de Pitanga, Ponta Grossa,Cândido de Abreu, Manoel Ribas, Imbituva, Ipiranga, Ivaí, Reserva, Ariranha do Ivaí.-- PR

CONDICIONANTES:

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 l

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

9.6 LISTAS DE DADOS SECUNDÁRIOS DA FAUNA

Anexo 2 - Lista de espécies de aves silvestres com ocorrência prevista e confirmada para a AID e AII do empreendimento, conforme ordenamento taxonômico de CBRO (2016)

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
ORDEM RHEIFORMES																		
Família Rheidae																		
Rhea americana (Linnaeus, 1758)	Ema	1																Cn, Ca
ORDEM TINAMIFORMES																		
Família Tinamidae																		
Tinamus solitarius (Vieillot, 1819)	Macuco	1																Fm, Fe
Crypturellus obsoletus (Temminck, 1815)	inhambuguaçu		2	3	4	5	6		8			11	X	1	X	X		Fm, Fe
*Crypturellus tataupa (*Temminck, 1815*)*	inambu-chintã		2	3	4		6		8				X	1		X		Fm, Fe
Crypturellus parvirostris (Wagler, 1827*)*	inambu-chororó		2	3			6		8									Cn, Ca, K
Rhynchotus rufescens (Temminck, 1815)	Perdiz		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Cn, Ca
Nothura maculosa (Temminck, 1815)	codorna-amarela		2	3	4	5	6		8	9		11						Cn, Ca
Taoniscus nanus (Temminck, 1815)	codorninha	1																Cn
ORDEM ANSERIFORMES																		
Família Anatidae																		
Subfamília Dendrocygninae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Dendrocygna viduata (Linnaeus, 1766)	Irerê		2	3	4	5			8	9			X	1		X		Lb
Subfamília Anatinae																		
Cairina moschata (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato				4	5			8									Lb
Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789)	Ananaí		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Lb
Anas flavirostris Vieillot, 1816	marreca-pardinha																	Lb
Anas georgica Gmelin, 1789	marreca-parda		2	3														Lb
Anas bahamensis Linnaeus, 1758	marreca-toicinho									9								Lb
Anas versicolor Vieillot, 1816	marreca-cricri				4													Lb
Netta peposaca (Vieillot, 1816)	Marrecão																	Lb
Nomonyx dominicus (Linnaeus, 1766)	marreca-caucau								8									Lb
ORDEM GALLIFORMES																		
Família Cracidae																		
Penelope superciliaris Temminck, 1815	jacupemba								8									Fe
Penelope obscura Temminck, 1815	Jacuaçu		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm
Família Odontophoridae																		
Odontophorus capueira (Spix, 1825)	Uru		2	3	4	5			8		10	11	X	1	X	X		Fm, Fe
ORDEM PODICIPEDIFORMES																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Família Podicipedidae																		
Rollandia rolland (Quoy & Gaimard, 1824)	mergulhão-de-orelha-branca																	Lb
Tachybaptus dominicus (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno		2	3	4				8	9								Lb
Podilymbus podiceps (Linnaeus, 1758)	mergulhão-caçador		2	3	4					9								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		6		8	9		11	X	1	X	X		Lb
Família Anhingidae																		
Anhinga anhinga (Linnaeus, 1766)	biguatinga																	Lb
ORDEM PELECANIFORMES																		
Família Ardeidae																		
Tigrisoma lineatum (Boddaert, 1783)	socó-boi								8									Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco			3			6		8	9	10	11	X	1		X		Lb
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	socozinho		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Lb
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira		2	3	4		6	7	8	9		11	X	1	X	X		Ca
Ardea cocoi Linnaeus, 1766	garça-moura				4					9								Lb
Ardea alba Linnaeus, 1758	garça-branca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Lb
Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824)	maria-faceira		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Cn, Ca
Egretta thula (Molina, 1782)	garça-branca-pequena		2	3	4	5			8	9			X	1,2	X	X		Lb
Família Threskiornithidae																		
Plegadis chihi (Vieillot, 1817)	Caraúna	1	2	3						9								Lb
Mesembrinibis cayennensis (Gmelin, 1789)	coró-coró	1		3	4	5			8		10		X	1,2	X	X		Fc
Phimosus infuscatus (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru							7	8				X	1		X		Lb, Ca
Theristicus caudatus (Boddaert, 1783)	Curicaca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Cn, Ca
Platalea ajaja Linnaeus, 1758	colhereiro																	Lb
ORDEM CATHARTIFORMES																		
Família Cathartidae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Cn, Ca, Au
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	Urubu		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Au, Ca, Fm, Fe
Sarcoramphus papa (Linnaeus, 1758)	urubu-rei		2	3	4	5			8									Fm, Fc, Ca, Cn
ORDEM ACCIPITRIFORMES																		
Família Accipitridae																		
Leptodon cayanensis (Latham, 1790)	gavião-gato		2	3					8				X	1		X		Fm, Fe
Chondrohierax uncinatus (Temminck, 1822)	caracoleiro												X	1	X	X		Fm, Fe
Elanoides forficatus (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura		2	3			6		8		10	11	X	1		X		Fm, Fe, Ca
Elanus leucurus (Vieillot, 1818)	gavião-peneira		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Cn, Ca, K
Harpagus diodon (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha								8	9								Fm, Fe
Circus buffoni (Gmelin, 1788)	gavião-do-banhado			3						9			X	1	X	X		Cn, Ca, Lb
Accipiter poliogaster (Temminck, 1824)	tauató-pintado	1		3	4	5												Fm
Accipiter superciliosus (Linnaeus, 1766)	tauató-passarinho																	Fm, Fe
Accipiter striatus Vieillot, 1808	tauató-miúdo		2	3	4	5	6		8	9		11						Fm, Fe
Accipiter bicolor (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	1																Fm , Fe
Ictinia plumbea (Gmelin, 1788)	Sovi		2	3					8	9	10							Fe, Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Geranospiza caerulescens (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo		2	3	4				8	9			X	1	X	X		Fe, Fm
Heterospizias meridionalis (Latham, 1790)	gavião-caboclo		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X	E	Cn, Ca
Urubitinga urubitinga (Gmelin, 1788)	gavião-preto			3						9			X	1		X		Fc
Urubitinga coronata (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	1	2	3	4					9		11						Cn
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	gavião-carijó		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe, Ca, Au
Parabuteo unicinctus (Temminck, 1824)	gavião-asa-de-telha																	Ca
Parabuteo leucorrhous (Quoy & Gaimard, 1824)	gavião-de-sobre-branco	1	2	3		5			8				X	2	X			Fm, Fe
Geranoaetus albicaudatus (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco		2	3	4		6			9		11						Cn, Ca
Geranoaetus melanoleucus (Vieillot, 1819)	águia-serrana		2	3	4					9		11						Cn, Ca
Pseudastur polionotus (Kaup, 1847)	gavião-pombo	1	2	3														Fm
Buteo brachyurus Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta		2	3	4	5			8	9			X	1	X	X		Fe, Fm
Buteo swainsoni Bonaparte, 1838	gavião-papa-gafanhoto																	Ca
Buteo albonotatus Kaup, 1847	gavião-urubu	1	2	3	4													Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Spizaetus tyrannus (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	1	2	3	4	5			8	9	10		X	1		X		Fm, Fe
Spizaetus melanoleucus (Vieillot, 1816)	gavião-pato								8				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 saracura (Spix, 1825)	saracura-do-mato		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Lb
Laterallus melanophaius (Vieillot, 1819)	sanã-parda		2	3			6		8				X	1	X	X		Lb
Laterallus leucopyrrhus (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha		2	3	4					9			X	1		X		Lb
Mustelirallus albicollis (Vieillot, 1819)	sanã-carijó			3	4				8			11	X	1		X		Lb
Pardirallus nigricans (Vieillot, 1819)	saracura-sanã		2	3	4	5	6		8	9			X	1		X		Lb
Pardirallus sanguinolentus (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado				4				8	9								Lb
Gallinula galeata (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água		2	3	4		6		8	9	10		X	1		X		Lb
Porphyrio martinicus (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul								8	9								Lb
Porphyrio flavirostris (Gmelin, 1789)	frango-d'água-pequeno		2	3														Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
ORDEM CHARADRIIFORMES																		
Família Charadriidae																		
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	quero-quero		2	3	4	5	6	7	8	9		11	X	1,2	X	X		Ca
Charadrius collaris Vieillot, 1818	batuíra-de-coleira																	
Família Recurvirostridae																		
Himantopus melanurus Vieillot, 1817	pernilongo-de-costas-brancas		2	3	4				8	9			X	2	X			Lb
Família Scolopacidae																		
Gallinago paraguaiae (Vieillot, 1816)	Narceja		2	3	4				8	9		11						Lb
Gallinago undulata (Boddaert, 1783)	Narcejão	1																Lb
Bartramia longicauda (Bechstein, 1812)	maçarico-do-campo		2	3														Ca
Actitis macularius (Linnaeus, 1766)	maçarico-pintado								8				X	1		X		Lb
Tringa solitaria Wilson, 1813	maçarico-solitário		2	3	4				8	9								Lb
Tringa melanoleuca (Gmelin, 1789)	maçarico-grande-de-perna-amarela		2	3					8									Lb
Tringa flavipes (Gmelin, 1789)	maçarico-de-perna-amarela		2	3	4				8									Lb
Calidris fuscicollis (Vieillot, 1819)	maçarico-de-sobre-branco								8									Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Calidris melanotos (Vieillot, 1819)	maçarico-de-colete								8									Lb
Família Jacanidae																		
Jacana jacana (Linnaeus, 1766)	Jaçanã		2	3	4	5	6		8	9	10	11	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		8	9		11	X	1,2	X	X		Ca, K, Au
Columbina squammata (Lesson, 1831)	fogo-apagou		2	3	4	5	6		8	9	10		X	1,2	X	X		Ca, K
Columbina picui (Temminck, 1813)	rolinha-picuí		2	3			6	7	8	9		11	X	1		X		Cn, Ca, K
Claravis pretiosa (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul																	Fc, Fe, Fm
Columba livia Gmelin, 1789	pombo-doméstico			3		5	6		8	9			X	1,2		X	E	Au
Patagioenas speciosa (Gmelin, 1789)	pomba-trocal	1																Fe
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	asa-branca		2	3	4	5	6	7	8	9		11	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Ca
Patagioenas cayennensis (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega		2	3	4	5	6		8			11	X	1		X		Fm, Fe
Patagioenas plumbea (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa		2	3	4				8									Fm, Fe
Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)	Avoante		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Leptotila verreauxi Bonaparte, 1855	juriti-pupu		2	3	4	5	6		8			11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Geotrygon montana (Linnaeus, 1758)	Pariri		2	3	4	5			8				X	2	X			Fm, Fe
ORDEM CUCULIFORMES																		
Família Cuculidae																		
Subfamília Cuculinae																		
Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe, K
Coccyzus melacoryphus Vieillot, 1817	papa-lagarta		2	3					8	9								Cn, Ca, K
Coccyzus americanus (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha																	Ca, K
Coccyzus euleri Cabanis, 1873	papa-lagarta-de-euler												X	1		X		Fc, Fe
Subfamília Crotophaginae																		
Crotophaga major Gmelin, 1788	anu-coroca								8									Fc
Crotophaga ani Linnaeus, 1758	anu-preto		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, K
Guira guira (Gmelin, 1788)	anu-branco		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, K
Família Taperinae																		
Tapera naevia (Linnaeus, 1766)	Saci		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Ca, K

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Dromococcyx phasianellus (Spix, 1824)	peixe-frito			3														Fe, Fm
Dromococcyx pavoninus Pelzeln, 1870	peixe-frito-pavonino				4				8									Fe, Fm
ORDEM STRIGIFORMES																		
Família Tytonidae																		
Tyto furcata (Temminck, 1827)	Suindara		2	3	4	5			8	9		11	X	1,2		X		Ca, Cn
Família Strigidae																		
Megascops choliba (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato		2	3	4	5			8	9		11	X	1	X	X		Fe, Fm, Ca, K, Au
Megascops sanctaecatarinae (Salvin, 1897)	corujinha-do-sul					5							X	1,2	X	X		Fm
Pulsatrix koeniswaldiana (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela		2	3									X	1		X		Fe, Fm
Strix hylophila Temminck, 1825	coruja-listrada		2	3	4	5			8			11	X	1		X		Fm
Strix virgata (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	1											X	1	X	X		Fe, Fm
Glaucidium brasilianum (Gmelin, 1788)	Caburé		2	3					8									Fe, Fm
Athene cunicularia (Molina, 1782)	coruja-buraqueira		2	3	4	5	6	7	8	9		11	X	1	X	X		Ca, Cn
Aegolius harrisii (Cassin, 1849)	caburé-acanelado								8									Fm
Asio clamator (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda			3		5			8	9								Fe, Fm, Au
Asio stygius (Wagler, 1832)	mocho-diabo	1			4				8				X	1,2		X		Fe, Fm, Au

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Asio flammeus (Pontoppidan, 1763)	mocho-dos-banhados	1	2	3	4					9		11	X	1		X		Cn, Lb
ORDEM NYCTIBIIFORMES																		
Família Nyctibiidae																		
Nyctibius griseus (Gmelin, 1789)	Urutau			3	4	5			8	9			X	1		X		Ca, K, Fe, Fm
ORDEM CAPRIMULGIFORMES																		
Família Caprimulgidae																		
Nyctiphrynus ocellatus (Tschudi, 1844)	bacurau-ocelado																	Fe
Antrostomus rufus (Boddaert, 1783)	joão-corta-pau				4													Fe, Fm
Antrostomus sericocaudatus Cassin, 1849	bacurau-rabo-de-seda																	Fe, Fm
Lurocalis semitorquatus (Gmelin, 1789)	Tuju		2	3	4	5	6		8			11	X	1	X	X		Fe, Fm
Nyctidromus albicollis (Gmelin, 1789)	Bacurau		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Ca, Cn
Hydropsalis parvula (Gould, 1837)	bacurau-chintã		2	3	4	5			8	9		11						Ca, Cn
Hydropsalis anomala (Gould, 1838)	curiango-do-banhado	1		3	4					9		11						Lb
Hydropsalis longirostris (Bonaparte, 1825)	bacurau-da-telha	1	2	3	4	5				9								Fm
Hydropsalis torquata (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura		2	3			6						X	1		X		Ca, Cn
Hydropsalis forcipata (Nitzsch, 1840)	bacurau-tesourão		2	3	4	5			8				X	1		X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Podager nacunda (Vieillot, 1817)	Corucão		2	3	4				8	9			X	1	X	X		Ca
Chordeiles minor (Forster, 1771)	bacurau-norte-americano																	Ca, Cn, Fe
ORDEM APODIFORMES																		
Família Apodidae																		
Cypseloides fumigatus (Streubel, 1848)	taperuçu-preto		2	3	4				8	9								Aa
Cypseloides senex (Temminck, 1826)	taperuçu-velho		2	3	4				8		10							Aa
Streptoprocne zonaris (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Aa
Streptoprocne biscutata (Sclater, 1866)	taperuçu-de-coleira-falha		2	3	4	5	6		8	9		11						Aa
Chaetura cinereiventris Sclater, 1862	andorinhão-de-sobre-cinzento		2	3	4		6		8	9			X	1		X		Aa
Chaetura meridionalis Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal			3		5			8			11						Aa
Família Trochilidae																		
Subfamília Phaethornithinae																		
Phaethornis squalidus (Temminck, 1822)	rabo-branco-pequeno																	Fe, Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Phaethornis pretrei (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado		2	3					8	9	10							Fe
Phaethornis eurynome (Lesson, 1832)	rabo-branco-de-garganta-rajada					5			8	9								Fm, Fe
Subfamília Trochilinae																		
Eupetomena macroura (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura		2	3	4	5			8	9			X	1		X		K, Lb, Ca
Florisuga fusca (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto			3		5	6		8	9								Fm, Fe
Colibri serrirostris (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta		2	3	4	5	6		8	9		11						Cn, Ca
Anthracothorax nigricollis (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta								8	9								Fe, Fc
Stephanoxis loddigesii (Gould, 1831)	beija-flor-de-topete-azul		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Fm
Lophornis magnificus (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	1																Fe
Chlorostilbon lucidus (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Lb, Ca, Cn
Thalurania glaucopis (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Hylocharis sapphirina (Gmelin, 1788)	beija-flor-safira																	Fe
Hylocharis cyanus (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo																	Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Hylocharis chrysura (Shaw, 1812)	beija-flor-dourado								8									Fe
Leucochloris albicollis (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Ca, Au, K
Amazilia versicolor (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca																	Fe, Fm
Amazilia fimbriata (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde		2	3									X	1,2	X	X		Fe, Fm
Amazilia lactea (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul								8	9								K
Heliomaster furcifer (Shaw, 1812)	bico-reto-azul												X	1		X		K, Ca, Cn
Calliphlox amethystina (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista		2	3	4					9								Lb, Ca, Cn
ORDEM TROGONIFORMES																		
Família Trogonidae																		
Trogon surrucura Vieillot, 1817	surucuá-variado		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Trogon rufus Gmelin, 1788	surucuá-dourado		2	3					8		10		X	1		X		Fe, Fm
ORDEM CORACIIFORMES																		
Família Alcedinidae																		
Megaceryle torquata (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	martim-pescador-verde		2	3	4		6			9		11	X	1		X		Lb
Chloroceryle aenea (Pallas, 1764)	martim-pescador-miúdo																	Lb, Fc
Chloroceryle americana (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno		2	3	4		6		8	9		11	X	1		X		Lb
Família Momotidae																		
Baryphthengus ruficapillus (Vieillot, 1818)	Juruva		2	3		5			8	9	10		X	1		X		Fe
ORDEM GALBULIFORMES																		
Família Bucconidae																		
Notharchus swainsoni (Gray, 1846)	macuru-de-barriga-castanha																	Fm, Fe
Nystalus chacuru (Vieillot, 1816)	joão-bobo		2	3	4		6		8	9	10		X	1,2		X		Ca, Cn, K
Malacoptila striata (Spix, 1824)	barbudo-rajado		2	3					8									Fe, Fc
Nonnula rubecula (Spix, 1824)	Macuru			3			6		8									Fm, Fe
ORDEM PICIFORMES																		
Família Ramphastidae																		
Ramphastos toco Statius Muller, 1776	tucano-toco		2	3														Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Ramphastos dicolorus Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm
Selenidera maculirostris (Lichtenstein, 1823)	araçari-poca																	Fe
Pteroglossus bailloni (Vieillot, 1819)	araçari-banana								8	9								Fm, Fe
Família Picidae																		
Picumnus temminckii Lafresnaye, 1845	picapauzinho-de-coleira		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Picumnus nebulosus Sundevall, 1866	picapauzinho-carijó		2	3	4					9			X	1		X		Lb
Melanerpes candidus (Otto, 1796)	pica-pau-branco		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Cn, K
Melanerpes flavifrons (Vieillot, 1818)	benedito-de-testa-amarela		2	3	4				8	9	10		X	1		X		Fm, Fe
Veniliornis spilogaster (Wagler, 1827)	picapauzinho-verde-carijó		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Piculus aurulentus (Temminck, 1821)	pica-pau-dourado		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm
Colaptes melanochloros (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Lb, Ca, Cn, K
Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Cn, K
Celeus galeatus (Temminck, 1822)	pica-pau-de-cara-canela					5												Fe, Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Celeus flavescens (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela		2	3			6						X	1		X		Fe, Fm
Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Campephilus robustus (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei		2	3	4	5			8	9			X	1,2	X	X		Fe, Fm
ORDEM CARIAMIFORMES																		
Família Cariamidae																		
Cariama cristata (Linnaeus, 1766)	Seriema	1	2	3	4				8	9								Ca, Cn
ORDEM FALCONIFORMES																		
Família Falconidae																		
Caracara plancus (Miller, 1777)	Carcará		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Cn, Au
Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	carrapateiro		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Ca, Cn, Au
Milvago chimango (Vieillot, 1816)	Chimango		2	3						9								Ca, Cn
Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)	Acauã		2	3		5			8				X	1		X		Ca, Cn
Micrastur ruficollis (Vieillot, 1817)	falcão-caburé		2	3	4		6		8			11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Micrastur semitorquatus (Vieillot, 1817)	falcão-relógio		2	3		5			8				X	1,2		X		Fe, Fm
Falco sparverius Linnaeus, 1758	Quiriquiri		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Ca, Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Falco rufigularis Daudin, 1800	Cauré																	Fc
Falco femoralis Temminck, 1822	falcão-de-coleira		2	3	4		6		8	9		11	X	1		X		Ca, Cn
Falco peregrinus Tunstall, 1771	falcão-peregrino		2	3	4					9								Ca, Cn, Au
ORDEM PSITTACIFORMES																		
Família Psittacidae																		
Primolius maracana (Vieillot, 1816)	Maracanã	1																Fm, Fe
Psittacara leucophthalmus (Statius Muller, 1776)	Periquitão								8		10		X	1,2		X		Fe, K
Aratinga auricapillus (Kuhl, 1820)	jandaia-de-testa-vermelha								8		10		X	1,2		X		Fe, K
Pyrrhura frontalis (Vieillot, 1817)	Tiriba		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Forpus xanthopterygius (Spix, 1824)	Tuim								8									Fe, Fm
Brotogeris tirica (Gmelin, 1788)	periquito-verde		2	3	4				8	9			X	1	X	X		Fm, Fe
Brotogeris chiriri (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo								8									Ca
Pionopsitta pileata (Scopoli, 1769)	cuiú-cuiú		2	3	4				8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Pionus maximiliani (Kuhl, 1820)	Maitaca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Amazona vinacea (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	1	2	3					8				X	1		X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Amazona aestiva (Linnaeus, 1758)	Papagaio		2	3						9								Fm, Fe, Au
ORDEM PASSERIFORMES																		
Família Thamnophilidae																		
Subfamília Thamnophilinae																		
Dysithamnus mentalis (Temminck, 1823)	choquinha-lisa		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Herpsilochmus rufimarginatus (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha									9								Fe
Thamnophilus ruficapillus Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Lb
Thamnophilus caerulescens Vieillot, 1816	choca-da-mata		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Hypoedaleus guttatus (Vieillot, 1816)	chocão-carijó								8									Fe
Batara cinerea (Vieillot, 1819)	Matracão		2	3	4		6		8			11	X	1	X	X		Fm, Fe
Mackenziaena leachii (Such, 1825)	borralhara-assobiadora		2	3		5	6		8			11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Mackenziaena severa (Lichtenstein, 1823)	borralhara								8									Fm, Fe
Biatas nigropectus (Lafresnaye, 1850)	papo-branco	1		3					8				X	1,2		X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Myrmoderus squamosus (Pelzeln, 1868)	papa-formiga-de-grota								8									Fm, Fe
Pyriglena leucoptera (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul		2	3			6		8		10		X	1,2		X		Fm, Fe
Drymophila rubricollis (Bertoni, 1901)	trovoada-de-bertoni			3			6		8	9			X	1,2		X		Fm, Fe
Drymophila ochropyga (Hellmayr, 1906)	choquinha-de-dorso-vermelho			3					8									Fm, Fe
Drymophila malura (Temminck, 1825)	choquinha-carijó		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Fm
Família Conopophagidae																		
Conopophaga lineata (Wied, 1831)	chupa-dente		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Família Grallariidae																		
Grallaria varia (Boddaert, 1783)	Tovacuçu		2	3					8									Fm
Hylopezus nattereri (Pinto, 1937)	pinto-do-mato			3					8				X	1		X		Fm
Família Rhinocryptidae																		
Subfamília Scytalopodinae																		
Eleoscytalopus indigoticus (Wied, 1831)	macuquinho			3					8				X	1		X		Fm, Fe
Scytalopus speluncae (Ménétriès, 1835)	tapaculo-preto		2	3					8			11						Fm
Scytalopus iraiensis Bornschein, Reinert & Pichorim, 1998	macuquinho-da-várzea	1			4													Lb
Subfamília Rhinocryptinae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Psilorhamphus guttatus (Ménétriès, 1835)	tapaculo-pintado	1							8				X	1		X		Fe
Família Formicariidae																		
Formicarius colma Boddaert, 1783	galinha-do-mato																	Fe
Chamaeza campanisona (Lichtenstein, 1823)	tovaca-campainha		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Chamaeza meruloides Vigors, 1825	tovaca-cantadora																	Fm
Chamaeza ruficauda (Cabanis & Heine, 1859)	tovaca-de-rabo-vermelho																	Fm, Fe
Família Scleruridae																		
Sclerurus scansor (Ménétriès, 1835)	vira-folha		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Fm, Fe
Família Dendrocolaptidae																		
Subfamília Sittasominae																		
Dendrocincla turdina (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso		2	3	4													Fe
Sittasomus griseicapillus (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Dendrocolaptinae																		
Xiphorhynchus fuscus (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado		2	3	4	5	6					11	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Campylorhamphus falcularius (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto		2	3	4	5			8			11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Lepidocolaptes angustirostris (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	1			4													Ca
Lepidocolaptes falcinellus (Cabanis & Heine, 1859)	arapaçu-escamoso-do-sul		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Dendrocolaptes platyrostris Spix, 1825	arapaçu-grande		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Xiphocolaptes albicollis (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-garganta-branca			3	4	5	6					11	X	1	X	X		Fm, Fe
Família Xenopidae																		
Xenops minutus (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo																	Fm, Fe
Xenops rutilans Temminck, 1821	bico-virado-carijó			3	4	5	6		8	9			X	1,2		X		Fm, Fe
Família Furnariidae																		
Subfamília Furnariinae																		
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	joão-de-barro		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, K, Au
Lochmias nematura (Lichtenstein, 1823)	joão-porca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fc
Subfamília Philydorinae																		
Clibanornis dendrocolaptoides (Pelzeln, 1859)	Cisqueiro		2	3	4				8	9			X	1,2		X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Automolus leucophthalmus (Wied, 1821)	barranqueiro-de-olho-branco								8									Fe
Anabacerthia amaurotis (Temminck, 1823)	limpa-folha-miúdo																	Fe
Anabacerthia lichtensteini (Cabanis & Heine, 1859)	limpa-folha-ocráceo																	Fm, Fe
Philydor atricapillus (Wied, 1821)	limpa-folha-coroado				4													Fm, Fe
Philydor rufum (Vieillot, 1818)	limpa-folha-de-testa-baia		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Heliobletus contaminatus Pelzeln, 1859	trepadorzinho		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Fm
Syndactyla rufosuperciliata (Lafresnaye, 1832)	trepador-quiete		2	3	4	5	6			9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Synallaxiinae																		
Leptasthenura striolata (Pelzeln, 1856)	grimpeirinho	1																K
Leptasthenura setaria (Temminck, 1824)	garimpeiro		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm
Phacellodomus striaticollis (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	tio-tio																	Lb
Anumbius annumbi (Vieillot, 1817)	Cochicho		2	3	4		6		8	9		11	X	1		X		Ca, Cn
Certhiaxis cinnamomeus (Gmelin, 1788)	Curutié		2	3	4				8	9	10		X	1	X	X		Lb
Synallaxis ruficapilla Vieillot, 1819	Pichororé		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Synallaxis cinerascens Temminck, 1823	pi-puí		2	3	4	5	6		8			11	X	1,2	X	X		Fm
Synallaxis frontalis Pelzeln, 1859	Petrim				4				8	9								Fe
Synallaxis albescens Temminck, 1823	uí-pi								8	9								K
Synallaxis spixi Sclater, 1856	joão-teneném		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Lb
Cranioleuca obsoleta (Reichenbach, 1853)	arredio-oliváceo		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm
Cranioleuca pallida (Wied, 1831)	arredio-pálido			3	4							11						Fm
Família Pipridae																		
Subfamília Ilicurinae																		
Chiroxiphia caudata (Shaw & Nodder, 1793)	Tangará		2	3	4	5	6		8	9	10	11	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																	Fm, Fe
Myiobius atricaudus Lawrence, 1863	assanhadinho-de-cauda-preta																	Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Família Tityridae																		
Subfamília Schiffornithinae																		
Schiffornis virescens (Lafresnaye, 1838)	Flautim		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Tityrinae																		
Tityra inquisitor (Lichtenstein, 1823)	anambé-branco-de-bochecha-parda			3					8	9			X	1		X		Fm, Fe
Tityra cayana (Linnaeus, 1766)	anambé-branco-de-rabo-preto		2	3	4		6			9		11	X	1		X		Fm, Fe
Pachyramphus viridis (Vieillot, 1816)	caneleiro-verde			3		5			8	9			X	1		X		Fm, Fe
Pachyramphus castaneus (Jardine & Selby, 1827)	Caneleiro		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fm, Fe
Pachyramphus validus (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fm, Fe
Família Cotingidae																		
Subfamília Phytotominae																		
Phibalura flavirostris Vieillot, 1816	tesourinha-da-mata	1	2	3														Fm, Fe
Subfamília Cephalopterinae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Pyroderus scutatus (Shaw, 1792)	Pavó	1							8	9								Fm, Fe
Subfamília Cotinginae																		
Lipaugus lanioides (Lesson, 1844)	tropeiro-da-serra	1																Fe
Procnias nudicollis (Vieillot, 1817)	Araponga			3	4	5				9		11						Fm, Fe
Superfamília Tyrannoidea																		
Família Pipritidae																		
Piprites chloris (Temminck, 1822)	papinho-amarelo																	Fm, Fe
Piprites pileata (Temminck, 1822)	caneleirinho-de-chapéu-preto	1																Fm
Família Platyrinchidae																		
Platyrinchus mystaceus Vieillot, 1818	Patinho			3	4	5	6		8	9	10	11	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		8	9		11						Fm, Fe
Leptopogon amaurocephalus Tschudi, 1846	Cabeçudo		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Corythopis delalandi (Lesson, 1830)	Estalador		2	3					8				X	1,2		X		Fe
Phylloscartes eximius (Temminck, 1822)	barbudinho		2	3		5				9			X	1		X		Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Phylloscartes ventralis (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Fm, Fe
Phylloscartes paulista Ihering & Ihering, 1907	não-pode-parar																	Fm, Fe
Phylloscartes oustaleti (Sclater, 1887)	papa-moscas-de-olheiras																	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		8			11	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		5			8	9	10		X	1	X	X		K
Poecilotriccus plumbeiceps (Lafresnaye, 1846)	Tororó		2	3	4	5	6		8			11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Myiornis auricularis (Vieillot, 1818)	Miudinho		2	3														Fm, Fe
Hemitriccus diops (Temminck, 1822)	olho-falso					5			8									Fm, Fe
Hemitriccus obsoletus (Miranda-Ribeiro, 1906)	Catraca	1							8									Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Hemitriccus nidipendulus (Wied, 1831)	tachuri-campainha																	Fm, Fe
Família Tyrannidae																		
Subfamília Hirundineinae																		
Hirundinea ferruginea (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro		2	3	4	5	6		8	9	10	11						Ca, Cn, K
Subfamília Elaeniinae																		
Euscarthmus meloryphus Wied, 1831	barulhento		2	3	4				8	9								K
Tyranniscus burmeisteri (Cabanis & Heine, 1859)	piolhinho-chiador	1		3		5			8				X	1		X		Fm
Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	Risadinha		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe, Lb, Au
Elaenia flavogaster (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela		2	3	4		6		8									Ca, Cn, K
Elaenia spectabilis Pelzeln, 1868	guaracava-grande								8	9								Fm, Fe
Elaenia parvirostris Pelzeln, 1868	tuque-pium		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fm
Elaenia mesoleuca (Deppe, 1830)	Tuque		2	3	4	5				9		11						Fm, Fe
Elaenia chiriquensis Lawrence, 1865	Chibum		2	3	4													Cn, K
Elaenia obscura (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tucão		2	3	4	5	6		8	9								Lb
Suiriri suiriri (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento	1	2	3	4													Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Myiopagis caniceps (Swainson, 1835)	guaracava-cinzenta		2	3	4		6		8		10	11	X	1,2		X		Fm, Fe
Myiopagis viridicata (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada		2	3									X	1		X		Fm, Fe
Capsiempis flaveola (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela								8				X	1,2		X		Fe
Phaeomyias murina (Spix, 1825)	Bagageiro		2	3														Ca
Phyllomyias virescens (Temminck, 1824)	piolhinho-verdoso			3	4								X	1,2		X		Fm, Fe
Phyllomyias fasciatus (Thunberg, 1822)	Piolhinho			3			6		8	9		11	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					9								Cn
Polystictus pectoralis (Vieillot, 1817)	papa-moscas-canela	1																Cn
Serpophaga nigricans (Vieillot, 1817)	joão-pobre		2	3	4		6		8	9	10							Lb
Serpophaga subcristata (Vieillot, 1817)	Alegrinho		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Ca, Cn, K
Subfamília Tyranninae																		
Attila phoenicurus Pelzeln, 1868	capitão-castanho			3		5							X	1	X	X		Fm, Fe
Legatus leucophaius (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata		2	3	4		6		8	9		11	X	1		X		Fm, Fe
Ramphotrigon megacephalum (Swainson, 1835)	maria-cabeçuda																	Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Myiarchus tuberculifer (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena		2	3														Fe
Myiarchus swainsoni Cabanis & Heine, 1859	Irré		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Lb, Ca
Myiarchus ferox (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fm, Fe
Myiarchus tyrannulus (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		2	3						9			X	1	X	X		Ca, Cn, K
Sirystes sibilator (Vieillot, 1818)	Gritador								8	9								Fm, Fe
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Lb, Au
Machetornis rixosa (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Ca, Au
Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Fm, Fe
Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	Neinei		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Fm, Fe
Myiozetetes similis (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho		2	3	4	5	6		8	9	10		X	1	X	X		Fm, Fe, Lb
Tyrannus melancholicus Vieillot, 1819	Suiriri		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Ca, Cn, K, Au
Tyrannus savana Daudin, 1802	tesourinha		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1		X		Ca, Cn, K, Au
Tyrannus tyrannus (Linnaeus, 1758)	suiriri-valente																	Ca
Empidonomus varius (Vieillot, 1818)	Peitica		2	3	4	5	6		8	9	10		X	1		X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Subfamília Fluvicolinae																		
Colonia colonus (Vieillot, 1818)	Viuvinha		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Myiophobus fasciatus (Statius Muller, 1776)	Filipe		2	3	4		6		8	9		11	X	1,2	X	X		Lb
Pyrocephalus rubinus (Boddaert, 1783)	Príncipe		2	3	4				8	9								Ca
Fluvicola nengeta (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada								8	9								Lb
Arundinicola leucocephala (Linnaeus, 1764)	Freirinha				4				8	9								Lb
Gubernetes yetapa (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo								8	9			X	1		X		Lb
Alectrurus tricolor (Vieillot, 1816)	Galito	1			4													Cn
Cnemotriccus fuscatus (Wied, 1831)	guaracavuçu		2	3	4				8	9								Fe, Fm
Lathrotriccus euleri (Cabanis, 1868)	enferrujado		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fm, Fe
Contopus cinereus (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento		2	3	4		6			9		11	X	2		X		Fm, Fe
Knipolegus cyanirostris (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado		2	3	4				8	9	10							Fm, Fe
Knipolegus lophotes Boie, 1828	maria-preta-de-penacho		2	3	4		6			9		11						Ca, Cn
Knipolegus nigerrimus (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha		2	3	4		6			9		11						Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Hymenops perspicillatus (Gmelin, 1789)	viuvinha-de-óculos								8									Ca
Satrapa icterophrys (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno		2	3	4	5	6		8	9			X	2		X		Lb
Xolmis cinereus (Vieillot, 1816)	Primavera		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1		X		Ca, Cn
Xolmis velatus (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca		2	3					8	9								Ca
Xolmis irupero (Vieillot, 1823)	Noivinha	1																Cn, Ca
Xolmis dominicanus (Vieillot, 1823)	noivinha-de-rabo-preto		2	3	4					9		11						Cn
Muscipipra vetula (Lichtenstein, 1823)	tesoura-cinzenta		2	3		5			8			11						Fm
SUBORDEM PASSERI																		
Família Vireonidae																		
Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	Pitiguari		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Hylophilus amaurocephalus (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	1																Fe
Hylophilus poicilotis Temminck, 1822	verdinho-coroado		2	3	4	5	6			9		11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Vireo chivi (Vieillot, 1817)	Juruviara		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1	X	X		Fe, Fm
Família Corvidae																		
Cyanocorax caeruleus (Vieillot, 1818)	gralha-azul		2	3	4	5				9		11	X	1	X	X		Fm
Cyanocorax cristatellus (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	1																Cn

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Cyanocorax chrysops (Vieillot, 1818)	gralha-picaça		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Família Hirundinidae																		
Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Aa, Au
Alopochelidon fucata (Temminck, 1822)	andorinha-morena		2	3	4				8	9		11	X	1		X		Ca, Cn
Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Fc
Progne tapera (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo		2	3	4		6		8	9			X	2		X		Cn, Ca
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	andorinha-grande		2	3	4	5	6		8			11	X	1		X		Ca, Cn, Au
Tachycineta albiventer (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio		2	3			6		8		10		X	1,2		X		Lb, Fc
Tachycineta leucorrhoa (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Cn, Ca
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	andorinha-de-bando		2	3														Ca, Cn
Petrochelidon pyrrhonota (Vieillot, 1817)	andorinha-de-dorso-acanelado		2	3									X	1		X		Ca, Cn
Família Troglodytidae																		
Troglodytes musculus Naumann, 1823	Corruíra		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Ca, K, Au
Cistothorus platensis (Latham, 1790)	corruíra-do-campo		2	3	4					9								Cn
Família Donacobiidae																		
Donacobius atricapilla (Linnaeus, 1766)	Japacanim								8									Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Família Polioptilidae																		
Polioptila lactea Sharpe, 1885	balança-rabo-leitoso									9								Fe
Família Turdidae																		
Turdus flavipes Vieillot, 1818	sabiá-una		2	3	4	5												Fe, Fm
Turdus leucomelas Vieillot, 1818	sabiá-branco		2	3	4	5	6		8	9	10		X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au
Turdus rufiventris Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au
Turdus amaurochalinus Cabanis, 1850	sabiá-poca		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm, Au
Turdus subalaris (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro		2	3					8		10	11						Fe, Fm
Turdus albicollis Vieillot, 1818	sabiá-coleira		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Família Mimidae																		
Mimus saturninus (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Ca, Cn, K
Família Motacillidae																		
Anthus lutescens Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2		X		Ca, Cn
Anthus nattereri Sclater, 1878	caminheiro-grande	1	2	3														Cn
Anthus hellmayri Hartert, 1909	caminheiro-de-barriga-acanelada		2	3	4					9								Cn
Família Passerellidae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	tico-tico		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Ca, Cn
Ammodramus humeralis (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo		2	3	4	5	6		8	9		11	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		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Geothlypis aequinoctialis (Gmelin, 1789)	pia-cobra		2	3	4	5	6		8	9		11	X	1,2	X	X		Lb
Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	pula-pula		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Myiothlypis leucoblephara (Vieillot, 1817)	pula-pula-assobiador		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm
Família Icteridae																		
Psarocolius decumanus (Pallas, 1769)	Japu	1																Fe
Cacicus chrysopterus (Vigors, 1825)	Japuíra		2	3	4	5	6			9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Cacicus haemorrhous (Linnaeus, 1766)	Guaxe		2	3	4	5			8	9	10		X	1,2	X	X		Fm, Fe
Icterus pyrrhopterus (Vieillot, 1819)	Encontro					5			8	9	10		X	1		X		Fe
Gnorimopsar chopi (Vieillot, 1819)	pássaro-preto		2	3	4	5	6			9		11						Cn, Ca
Amblyramphus holosericeus (Scopoli, 1786)	cardeal-do-banhado								8									Lb
Chrysomus ruficapillus (Vieillot, 1819)	garibaldi				4				8	9	10							Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Pseudoleistes guirahuro (Vieillot, 1819)	chopim-do-brejo		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Cn, Ca, Lb
Agelaioides badius (Vieillot, 1819)	asa-de-telha			3	4				8	9	10							Ca
Molothrus rufoaxillaris Cassin, 1866	chupim-azeviche		2	3						9								Ca, Cn
Molothrus oryzivorus (Gmelin, 1788)	iraúna-grande		2	3														Ca
Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	Chupim		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Au
Sturnella superciliaris (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul		2	3	4	5	6		8	9	10		X	1		X		Ca, Cn
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		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Pipraeidea bonariensis (Gmelin, 1789)	sanhaço-papa-laranja		2	3		5			8	9	10							K
Neothraupis fasciata (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo	1																Cn
Stephanophorus diadematus (Temminck, 1823)	sanhaço-frade		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Fm

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Cissopis leverianus (Gmelin, 1788)	Tietinga								8		10							Fe, Fm
Schistochlamys ruficapillus (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo		2	3	4				8									Cn
Tangara seledon (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores																	Fe
Tangara desmaresti (Vieillot, 1819)	saíra-lagarta									9								Fm
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Tangara palmarum (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro																	Fe
Tangara preciosa (Cabanis, 1850)	saíra-preciosa		2	3	4	5	6			9		11	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								8				X	1		X		Fe, Fm
Subfamília Diglossinae																		
Conirostrum speciosum (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho		2	3	4	5			8	9			X	1		X		Fe, Fm
Sicalis citrina Pelzeln, 1870	canário-rasteiro		2	3	4					9								Cn
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	X	1,2	X	X		Ca, Au
Sicalis luteola (Sparrman, 1789)	Tipio		2	3	4	5			8	9		11	X	1,2		X		Ca
Haplospiza unicolor Cabanis, 1851	cigarra-bambu		2	3	4		6		8	9		11	X	1		X		Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Subfamília Hemithraupinae																		
Hemithraupis guira (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2		X		Fe, Fm
Hemithraupis ruficapilla (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem		2	3														Fe
Subfamília Tachyphoninae																		
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	Tiziu		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Lb, Ca, Au
Trichothraupis melanops (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Coryphospingus cucullatus (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei		2	3	4		6		8	9	10	11	X	1		X		Fm, Fe, K
Tachyphonus coronatus (Vieillot, 1822)	tiê-preto		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Subfamília Dacninae																		
Tersina viridis (Illiger, 1811)	saí-andorinha		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	saí-azul		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		Fm, Fe, K
Subfamília Coerebinae																		
Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	cambacica		2	3		5			8	9	10		X	2		X		Fm, Fe, K, Au
Tiaris fuliginosus (Wied, 1830)	cigarra-preta			3														Fm, Fe
Subfamília Sporophilinae																		
Sporophila lineola (Linnaeus, 1758)	Bigodinho							7	8	9			X	1		X		Lb, Ca
Sporophila falcirostris (Temminck, 1820)	Cigarra	1																Fm, Fe

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Sporophila beltoni Repenning & Fontana, 2013	patativa-tropeira	1	2	3	4					9								Cn
Sporophila collaris (Boddaert, 1783)	coleiro-do-brejo								8									Lb
Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	Coleirinho		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Ca, K
Sporophila bouvreuil (Statius Muller, 1776)	caboclinho	1	2	3	4													Ca
Sporophila pileata (Sclater, 1865)	caboclinho-branco									9								Ca, K
Sporophila hypoxantha Cabanis, 1851	caboclinho-de-barriga-vermelha	1	2	3	4					9		11	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					8	9								Lb
Sporophila angolensis (Linnaeus, 1766)	Curió	1		3	4													Lb, K
Subfamília Embirizoidinae																		
Embernagra platensis (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1	X	X		Lb, Cn
Emberizoides herbicola (Vieillot, 1817)	canário-do-campo		2	3	4				8	9		11						Cn, Ca

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Emberizoides ypiranganus Ihering & Ihering, 1907	canário-do-brejo		2	3	4				8	9		11						Lb, Cn
Subfamília Saltatorinae																		
Saltatricula atricollis (Vieillot, 1817)	batuqueiro	1																Cn
Saltator similis d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fe, Fm
Saltator maxillosus Cabanis, 1851	bico-grosso		2	3	4					9		11						Fm
Saltator fuliginosus (Daudin, 1800)	bico-de-pimenta								8									Fe, Fm
Subfamília Poospizinae																		
Poospiza nigrorufa (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	quem-te-vestiu		2	3	4					9			X	1		X		Lb
Poospiza thoracica (Nordmann, 1835)	peito-pinhão																	Fm
Microspingus cabanisi Bonaparte, 1850	quete-do-sul		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2	X	X		Fm, Fe
Thlypopsis sordida (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário			3						9								Fm, Fe
Pyrrhocoma ruficeps (Strickland, 1844)	cabecinha-castanha		2	3		5	6		8	9		11	X	1		X		Fm, Fe
Cypsnagra hirundinacea (Lesson, 1831)	Bandoleta	1																Cn
Donacospiza albifrons (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado		2	3	4				8	9								Lb, Cn, Ca
Família Cardinalidae																		

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Piranga flava (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	1	2	3					8									Fm, Cn
Habia rubica (Vieillot, 1817)	tiê-de-bando		2	3			6		8				X	1		X		Fe, Fm
Amaurospiza moesta (Hartlaub, 1853)	negrinho-do-mato			3			6		8				X	1		X		Fm, Fe
Cyanoloxia glaucocaerulea (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Azulinho	1	2	3	4		6		8	9								Ca, Cn, K, Fc
Cyanoloxia brissonii (Lichtenstein, 1823)	Azulão		2	3	4	5			8	9	10							Fe, Fm
Família Fringillidae																		
Subfamília Carduelinae																		
Spinus magellanicus (Vieillot, 1805)	pintassilgo		2	3	4	5	6		8	9	10	11	X	1		X		K
Subfamília Euphoniinae																		
Euphonia chlorotica (Linnaeus, 1766)	fim-fim		2	3	4	5	6		8	9								Fe, Fm, K, Au
Euphonia violacea (Linnaeus, 1758)	Gaturamo		2	3	4				8	9								Fe, Fm
Euphonia chalybea (Mikan, 1825)	cais-cais			3	4	5	6		8	9	10	11	X	1,2		X		Fm
Euphonia cyanocephala (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei		2	3					8	9								Fe, Fm, K
Euphonia pectoralis (Latham, 1801)	ferro-velho																	Fe
Chlorophonia cyanea (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira		2	3	4				8	9			X	1		X		Fe, Fm
Família Estrildidae																		
Estrilda astrild (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre		2	3	4					9			X	1		X	E	Lb

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	FONTE CONSULTADA											CAMPO	FASE	AID	AII	E	AMBIENTE
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
Família Passeridae																		
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Pardal		2	3	4	5	6	7	8	9	10		X	1,2		X	E	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)** Avifauna da Floresta Nacional de Piraí do Sul (Paraná, sul do Brasil) (CARVALHO *et al.*, 2016); **(6)** Estudo de Impacto Ambiental da UHE Tibagi Montante (SANTOS, 2013); **(7)** Acervo de fotografias obtidas no município de Ivaiporã, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(8)** Acervo de fotografias obtidas no município de Manoel Ribas, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(9)** Acervo de fotografias obtidas no município de Ponta Grossa, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(10)** Acervo de fotografias obtidas no município de Prudentópolis, disponíveis no banco de imagens Wikiaves; **(11)** Inventário da avifauna para o Plano de Manejo da Fazenda Santa Mônica, em Ponta Grossa (SANTOS, 2010). **Campo: (X)** para as espécies efetivamente registradas durante a etapa de campo; **Fase: (1)** para as espécies efetivamente detectadas durante a primeira campanha (fev e 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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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 .1870.	Sapinho	-	-	-	GARCIA et al., (2007)
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,					
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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					
Aplastodiscus albosignatus (A.Lutz; B.Lutz, 1938)	rã-flautinha	-	-	-	GARCIA et al., (2007), MACHADO (2004)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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)
Physalaemus moreirae (Miranda-Ribeiro, 1937)*	Rãzinha	-	-	-	GARCIA et al., (2007)
Physalaemus nanus (Boulenger, 1888)	Rãzinha	-	-	-	GARCIA et al., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
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					

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	Brasil	IUCN	
Chiasmocleis leucosticta (Boulenger, 1888)	Rãzinha	-	-	-	GARCIA et al., (2007)
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)

Legenda: (*). CR = criticamente em perigo, EN = em perigo, VU = vulnerável

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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)
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 (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					

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)
E. notaeus Cope, 1862	sucuri-amarela	-	-	-	BÉRNILS et al., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)
Lygophis flavifrenatus (Cope, 1862)	Cobra	-	-	-	BÉRNILS et al., (2007)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)

FAMÍLIAS / ESPÉCIES	NOMES POPULARES	STATUS DE CONSERVAÇÃO			FONTE BIBLIOGRÁFICA
		PR	BR	IUCN	
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)
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)
Xenodon 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 as áreas de influência do empreendimento

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
ARTIODACTYLA					
Cervidae					
Mazama sp.	Veado				20
Mazama gouazoubira (G. Fischer [von Waldheim], 1814)	veado-catingueiro	LC		LC	1
Mazama nana (Hensel, 1872)	veado-da-mão-curta	VU	VU	VU	2
Ozotoceros bezoarticus (Linnaeus, 1758)	veado-campeiro	NT	VU	CR	1
CETARTIODACTYLA					
Tayassuidae					
Pecari tajacu (Linnaeus, 1758)	Cateto	LC		VU	1
Tayassu pecari (Link, 1795)	Queixada	VU	VU	CR	3
PERISSODACTYLA					
Tapiridae					
Tapirus terrestres (Linnaeus, 1758)	Anta	VU	VU	EN	3
CARNIVORA					
Canidae					
Canis lupus familiaris Linnaeus, 1758	Cão				20
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1706)	cachorro-do-mato	LC		LC	1
Chrysocyon brachyurus (Illiger, 1815)	lobo-guará	NT	VU	VU	1
Lycalopex gymnocercus G. Fischer, 1814	raposa-do-campo	LC		NE	1
Felidae					
Felis catus Linnaeus, 1758	gato doméstico				20
Leopardus guttulus Hensel, 1872	gato-do-mato-pequeno	VU	VU	VU	20
Leopardus pardalis (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	LC		VU	1
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	gato-maracajá	NT	VU	VU	20
Leopardus sp.	Felino				20

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
Puma concolor (Linnaeus, 1771)	leão-baio, onça-parda	LC	VU	VU	1
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	20
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	Exótico invasor	Exótico invasor	20
PRIMATES					
Atelidae					
Alouatta guariba clamitans Cabrera, 1940	bugio-ruivo	LC	VU	NT	1
Cebidae					
Sapajus nigritus Goldfuss, 1809	macaco-prego	NT		DD	1
XENARTHRA					
Dasypodidae					
Cabassous tatouay (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole-grande	LC		DD	2
Dasypus novemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-galinha	LC	LC	LC	1
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	tatu-mirim	LC		LC	2
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	LC		LC	1

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
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
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	gambá-de-orelha-preta	LC		LC	6
Didelphis albiventris (Lund, 1840)	gambá-de-orelha-branca	LC		LC	20
*Didelphis*sp.	Gambá				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 indeterminado 1	Roedor				20
Rodentia indeterminado 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					

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	LC		LC	20
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-do-mato				20
Brucepattersonius iheringi (Thomas, 1896)	rato-do-mato	LC		DD	2
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					

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
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	1
Diaemus youngi (Jentink, 1893)	Morcego	LC		DD	11
Diphylla ecaudata Spix, 1823	Morcego			NT	11
Subfamília Stenodermatinae					
Sturnira lilium (É. Geoffroy, 1810)	Morcego	LC		LC	20
Sturnira tildae de la Torre, 1959	Morcego	LC		VU	12
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
Subfamília Phyllostominae					
Chrotopterus auritus (Peters, 1856)	Morcego	LC		LC	1
Micronycteris megalotis (Gray, 1842)	Morcego	LC		LC	17
Mimon bennettii (Gray, 1838)					19

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
Phyllostomus hastatus (Pallas, 1767)	Morcego	LC		VU	16
Subfamília Carollinae					
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	Morcego	LC		LC	20
Subfamília Glossophaginae					
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	Morcego	LC		LC	12
Anoura geoffroyi Gray, 1838	Morcego	LC		LC	11
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	Morcego	LC		LC	20
Vespertilionidae					
Subfamília Vespertilioninae					
Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)	Morcego				2
Eptesicus diminutus Osgood, 1915	Morcego	LC		LC	2
*Eptesicus furinalis (*D'Orbigny & Gervais, 1847)	Morcego				13
Eptesicus taddeii Miranda, Bernardi & Passos, 2006	Morcego				13
Histiotus montanus (Philippi & Landbeck, 1861)	Morcego	LC		DD	1
Histiotus velatus (I. Geoffroy, 1824)	Morcego				13
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
Lasiurus ega (Gervais, 1856)	Morcego	LC		DD	12
Subfamília Myotinae					
Myotis sp.	Morcego				20
Myotis albescens (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	LC		DD	12
Myotis izecksohni Moratelli, Peracchi, Dias & Oliveira, 2011	Morcego	DD			13
Myotis levis (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	LC		LC	14
Myotis nigricans (Schinz, 1821)	Morcego	LC		LC	2
Myotis riparius Handley, 1960	Morcego	LC		NT	18

NOME DO TÁXON	NOME EM PORTUGUÊS	STATUS MUNDIAL	STATUS NACIONAL	STATUS ESTADUAL	FONTE
Myotis ruber (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	NT		LC	13
Molossidae					
Eumops bonariensis (Peters, 1874)	Morcego	LC		EN	11
Eumops hansae Sanborn, 1932	Morcego	LC		VU	11
Molossus molossus (Pallas, 1766)	Morcego	LC		LC	13
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); **(2)** Mamíferos de Guarapuava, Paraná, Brasil (VALLE *et al.,* 2011); **(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); **(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); **(5)** Distribuição Histórica e Recente de Myrmecophaga tridactyla Linnaeus, 1758 (Pilosa, Myrmecophagidae) no Estado do Paraná, Brasil (MIRETZKI; BRAGA, 2014); **(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); **(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); **(8)** First record of *Juliomys ossitenuis* COSTA, PAVAN, LEITE & FAGUNDES, 2007 (Rodentia, Sigmodontinae) in Paraná state, southern Brazil (GRAZZINI *et al.,* 2015c); **(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); **(10)** Levantamento e conservação da mastofauna em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil (DIAS; MIKICH, 2006); **(11)** Morcegos do estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual (MIRETZKI, 2003); **(12)** Uso do espaço por morcegos em Floresta Ombrófila Mista no Sul do Brasil (PEREIRA, 2016); **(13)** Assembleia de morcegos em remanescente de Floresta Ombrófila Mista no planalto de Guarapuava, Paraná, Brasil (MIRANDA; ZAGO, 2015); **(14)** Primeiros dados de uma colônia reprodutiva de *Myotis levis* (I. Geoffroy, 1824) nos campos de Palmas, Paraná, Brasil (Vespertilionidae) (MIRANDA *et al.,* 2010); **(15)** Mammalia, Chiroptera, Molossidae, *Molossops neglectus*: First record in the State of Paraná, Brazil (GAZARINI; BERNARDI, 2007); **(16)** Bats (Mammalia: Chiroptera) in urban fragments of Maringá, Paraná, Brazil (GAZARINI; PEDRO, 2013); **(17)** Morcegos da Fazenda Monte Alegre, Telêmaco Borba, Paraná (Mammalia, Chiroptera) (REIS *et al.,* 1999); **(18)** Species richness and edge effects on bat communities from Perobas Biological Reserve, Paraná, southern Brazil (SILVA *et al.,* 2013); **(19)** Aspectos da história natural de Mimon bennettii (Gray) na escarpa devoniana, do estado do Paraná, Brasil (Chiroptera, Phyllostomidae) (MIRANDA; BERNARDI, 2006); **(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*).